

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE**

**FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU**

**KATEDRA FYZIOTERAPIE**



**Kazuistika pacienta s totální endoprotézou kolenního kloubu**

**Bakalářská práce**

Vedoucí bakalářské práce:  
MUDr. Michal Říha

Vypracovala:  
Edita Švecová

**Praha 2009**

## **Abstrakt**

**Název bakalářské práce:** Kazuistika pacienta s totální endoprotézou kolenního kloubu

**Title of bachelor's thesis:** Case report of patient with total knee replacement

**Shrnutí:** Tato bakalářská práce je zaměřena na problematiku totální náhrady kolenního kloubu a následnou rehabilitační péči prováděnou po tomto operačním zákroku. Práce je rozdělena na dvě hlavní části. Obecnou část, která zahrnuje teoretické poznatky související s touto problematikou. Speciální část, kazuistiku, která se zabývá samotnou prací s pacientkou během její hospitalizace v Revmatologickém ústavu v Praze.

**Summary:** This bachelor's work is focused on issue of total knee replacement and subsequent rehabilitation care after this surgery. The work is dividend into two main parts. General part, which includes teoretical knowlage related to this issue. Special part, case report, which dales with the actual work with patient during hospitalization in Revmatology institute in Praque.

**Klíčová slova:** totální endoprotéza, kolenní kloub, gonartróza, rehabilitace, kazuistika

**Key words:** total endoprosthesis, knee joint, gonarthrosis, rehabilitation, case report

**Vypracovala:** Edita Švecová

**Vedoucí bakalářské práce:** MUDr. Michal Říha

**Rok obhajoby:** 2009



## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci na téma „Kazuistika pacienta s totální endoprotézou kolenního kloubu“ vypracovala samostatně pod vedením MUDr. Michala Říhy a všechny zdroje, ze kterých jsem čerpala, jsou uvedeny v seznamu literatury.

V Praze dne 26. 8. 2009



.....

Edita Švecová

## **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala MUDr. Michalovi Říhovi za odbornou pomoc, kterou mi poskytl při zpracování této bakalářské práce. Dála bych chtěla poděkovat paní Evě Ištvanové a ostatním fyzioterapeutkám za vstřícný přístup a odborný dohled během mé odborné souvislé praxe na lůžkovém oddělení v Revmatologickém ústavu v Praze. V neposlední řadě bych ráda poděkovala pacientce V. T. za ochotu při spolupráci.

## Výpůjční list

Souhlasím, aby práce byla půjčována ke studijním účelům a byla citována dle platných norem. Prosím o evidenci vypůjčovateli.

[illegible]

# **OBSAH**

1	Úvod	7
2	Část obecná	8
2.1.	Anatomie kolenního kloubu	8
2.1.1.	Artikulující kosti	8
2.1.2.	Vazivový aparát	9
2.1.3	Svalový aparát	10
2.1.3.	Nervové zásobení	11
2.1.4.	Cévní zásobení	12
2.2.	Biomechanika kolenního kloubu	12
2.3.	Gonartróza	14
2.3.1.	Etiopatogeneze	15
2.3.2.	Klinický obraz	15
2.3.3.	Diagnostika	16
2.3.4.	Metody léčby	16
2.4.	Totální endoprotéza	18
2.4.1.	Indikace	19
2.4.2.	Kontraindikace	19
2.4.3.	Komplikace	20
2.5.	Rehabilitační péče	20
2.5.1.	Předoperační období	20
2.5.2.	Pooperační období	21
2.5.3.	Následná rehabilitační péče	22
3	Část speciální	23
3.1.	Metodika práce	23
3.1.1	Vyšetřovací metody	23
3.1.2	Terapeutické postupy	23
3.1.3	Pomůcky použité při vyšetření a terapii	24
3.2	Anamnéza	24
3.3	Vstupní kineziologický rozbor	26
3.4	Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán	36
3.4.1	Krátkodobý RHB plán	36

3.4.2	Dlouhodobý RHB plán	37
3.5	Průběh rehabilitace	37
3.6	Výstupní kineziologický rozbor	57
3.7	Zhodnocení efektu terapie	67
4	Závěr	68
5	Seznam použité literatury	69
6	Přílohy	71

# 1 ÚVOD

Gonartróza je nejčastější příčinou implantace totální endoprotézy kolenního kloubu, tato metoda léčby s vysokým stupněm úspěšnosti má za sebou přes 120 let vývoje v oblasti chirurgické, biomechanické a v oblasti materiálových studií.

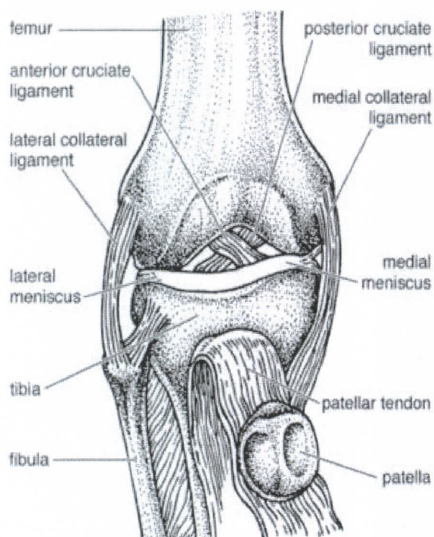
Pro návrat pacienta do plnohodnotného života hraje nezastupitelnou roli pooperační rehabilitace, kterou se teoreticky včetně výše zmíněné diagnózy doplněné o anatomii a biomechaniku kolenního kloubu zabývá obecná část této práce.

Ve speciální části je zpracována kazuistika pacientky V.T. s diagnózou gonartróza, která byla příčinou implantace totální endoprotézy kolenního kloubu a následné rehabilitace, která z části probíhala pod mým vedením. Tuto cenou zkušenost jsem měla možnost získat během své odborné souvislé praxe, kterou jsem absolvovala v Revmatologickém ústavu v Praze od 12.1. 2009 do 6.2. 2009.



## 2 ČÁST OBECNÁ

### 2.1 Anatomie kolenního kloubu



Kolenní kloub je nejsložitějším a zároveň nejprostornějším kloubem lidského těla. Na stavbě kloubu se podílí artikulující kosti, menisky, kloubní pouzdro, vazy a svaly. [3, 11]

Obrázek č. 1: kolenní kloub [17]

#### 2.1.1 Artikulující kosti

**Femur** – je největší a nejsilnější kostí těla. Rozeznáváme čtyři hlavní části: caput femoris (hlavice kosti stehenní); collum femoris (krček kosti stehenní) připojující hlavici k corpus femoris (tělo kosti stehenní), čtvrtou část tvoří condyli femoris (mediální a laterální kondyl kosti stehenní) distálně rozšířené kloubní hrboly pro spojení s kondyly tibie. [2]

**Patella** – je největší sezamská kost těla, její facies anterior (přední plocha) je zavzata do šlachy čtyřhlavého svalu stehenního; facies articularis (zadní kloubní plocha) přiléhá k patelární ploše kosti stehenní tzv. facies patellaris (kloubní plocha pro patelu spojující vpředu oba kondyly femuru), je rozdělena vertikální hranou na dvě fasety, laterální, obvykle větší a mediální. [2, 1]

**Tibia** – skládá se ze tří hlavních úseků: proximální části, kterou tvoří condyli tibiae (mediální a laterální kondyl kosti holenní) proximálně rozšířené kloubní hrboly pro spojení s kondyly femuru; corpus tibiae (tělo kosti holenní) a distální část, která vybíhá v malleolus medialis (vnitřní kotník). [2]

## 2.1.2 Vazivový aparát

**Kloubní pouzdro** – skládá se ze dvou vrstev fibrózní a synoviální, jejichž úprava a členitost se liší v určitých detailech. [1]

Fibrózní vrstva – se upíná na femur ve vzdálenosti 1 až 1,5 cm od okrajů kloubních ploch, vynechává tedy epikondyly femuru, kam jsou připojeny svaly a vazy. Na přední ploše femuru vybíhá kloubní pouzdro proximálně a vytváří recessus suprapatellaris (výchlipka, vpředu ohraničena dorzální plochou šlachy m. vastus intermedius). Přední část pouzdra je až do úrovně postranních vazů velmi slabá, v těchto oblastech nabývá na tloušťce a vytváří v dorzální části nad oběma kondyly femuru mohutné vazivové slupky. [1]

Na tibii se upíná kloubní pouzdro v těsné blízkosti kloubní ploch, výjimku tvoří recessus popliteus a přední plocha tibie, kde úpon pouzdra sestupuje téměř k tuberositas tibiae. Fibrózní část pouzdra srůstá s bází obou menisků s výjimkou předních a zadních rohů. [1]

Synoviální vrstva – má mnohem členitější uspořádání a v podstatě sleduje vrstvu fibrózní, jejich kontinuita je přerušena v místě srůstu pouzdra s bází menisků. Směrem vpřed se tyto dvě vrstvy postupně oddělují a vzniká sílicí vrstva aerolárního tukového vaziva, která vytváří mezi dorzální plochou ligamentum patellae, spodní plochou pately a přední částí area intercondylaris anterior tibiae corpus adiposum infrapatellare (tukový polštář, tzv. Hoffovo těleso). [1]

**Kloubní dutina** – dutina kolenního kloubu je největším synoviálním prostorem v lidském těle, její členění úzce souvisí s uspořádáním synoviální vrstvy pouzdra, která kromě vnitřní plochy pouzdra, tukového polštáře pod patelou pokrývá i zkřížené vazy. Na zkřížené vazy přichází zezadu, kryje je ze stran a pokračuje dopředu pod hrot pately jako sagitální přepážka, plica synovialis infrapatellaris. Do stran vybíhá ve vodorovné dozadu členité synoviální řasy, plica alares. [1]

Bursae mucosae se při kolenním kloubu vyskytují v místech tlaku a tření; některé z nich druhotně komunikují s kloubní dutinou. [2]

**Vazy** – zesilující vazivový aparát kolenního kloubu tvoří ligamenta kloubního pouzdra a nitrokloubní vazy. [1]

Ligamenta kloubního pouzdra – *vpředu*: ligamentum patellae (pokračování šlachy m. quadriceps femoris), retinacula patellae (pruhy jdoucí po obou stranách pately od m. quadriceps femoris k tibii); *po stranách*: ligamentum collaterale tibiale et

fibulare (jdou od příslušného epikondylu femuru na tibií a na hlavici fibuly, zajišťují stabilitu kolena při extenzi a v průběhu pohybu do částečné flexe); *vzadu*: ligamentum popliteum obliquum (součást úponové šlachy m. semimembranosus), ligamentum popliteum arcuatum (tvar písmene Y, spojeno s hlavicí fibuly). [2]

Nitrokloubní vazy – ligamentum cruciatum anterius et posterius (spojují femur s tibií, nejvýznamější vazivové stabilizátory kolenního kloubu, omezují flexi, extenzi a vnitřní rotaci), ligamentum transversum genus (propojuje vpředu napříč menisky, zabudováno v kloubním pouzdru), ligamentum meniscofemorale posterius et anterius (fixují zadní cíp laterálního menisku). [1, 2, 13]

**Menisky** – meniscus medialis et lateralis jsou tvořeny vazivovou chrupavkou, liší se tvarem i velikostí a odpovídají kloubním plochám na tibií. Při pohybech kloubu se menisky posunují ze základní polohy dozadu a zpět a zároveň mění tvar, větší rozsah pohybu vykonává meniskus laterální. [2]

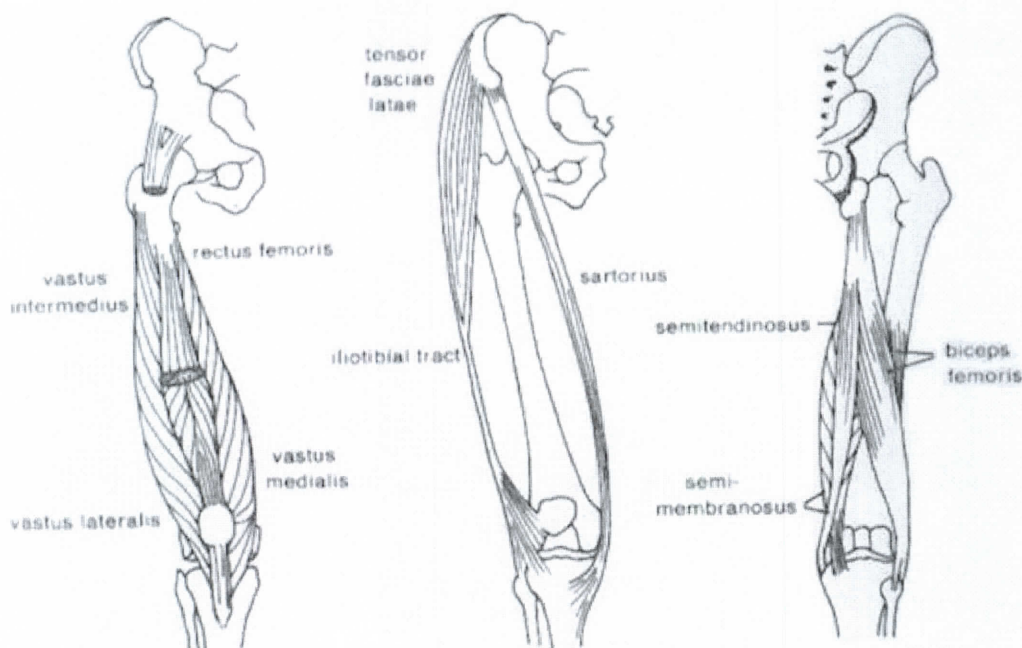
### 2.1.3 Svalový aparát

V těsné blízkosti kolenního kloubu začíná nebo se upíná řada svalů. Podle funkce je lze rozdělit na extenzory a flexory. [2]

**Extenzory** – jediným extenzorem je m. quadriceps femoris, je tvořen čtyřmi hlavami: m. rectus femoris (dvoukloubový sval přicházející od kosti pánevní z oblasti nad acetabulem, uložený povrchově na přední straně stehna), m. vastus medialis et lateralis (dva postraní svaly obalující femur od obou labia lineae asperae a sestupující šikmo k úponové šlaše), m. vastus intermedius (hluboká složka, začínající na přední ploše femuru). Všechny čtyři složky se spojují nad patelou a upínají se na patelu, která je svou přední plochou do úponové šlachy zavzata. [2]

**Flexory** – hlavními flexory jsou: m. biceps femoris, m. semitendinosus a m. semimembranosus (všechny tři svaly, biceps femoris dlouhou hlavou, začínají na tuber ischiadicum a upínají se pod kolenním kloubem, biceps femoris na laterální straně a semisvaly na straně mediální), pomocnými svaly jsou: m. sartorius, m. gracilis, m. gastrocnemius a m. popliteus. Většina flexorů (skupina pes anserinus, m. semimembranosus a m. popliteus) je současně vnitřními rotátory, výjimku tvoří pouze m. biceps femoris, jediný zevní rotátor a m. gastrocnemius, který má spíše posturální funkci. [1, 2]





Obrázek č. 2: svalstvo kolenního kloubu [18]

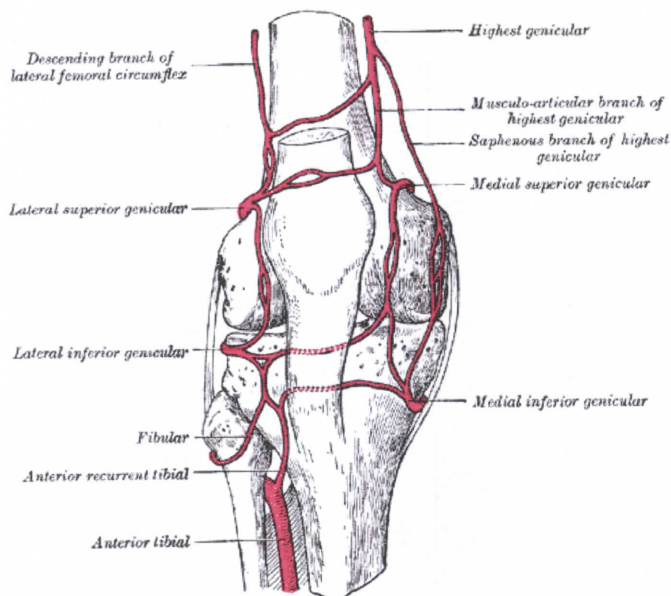
#### 2.1.4 Nervové zásobení

Na inervaci kolenního kloubu se svými větvemi podílejí n. femoralis, n. peroneus communis, n. tibialis a nekonstantně n. obturatorius. [1]

Průběh jednotlivých nervů - n. peroneus communis, probíhá po dorzální straně stehna, v oblasti kolenního kloubu je uložen v laterální části fossa poplitea, v oblasti krčku fibuly se nerv přetáčí na anterolaterální plochu bérce. Vydává motorickou větev pro m. tibialis anterior a m. peroneus profundus, během průchodu svaem se dále dělí na n. peroneus profundus a superficialis; n. tibialis, probíhá po dorzální ploše kolenního kloubu a bérce, v horní části fossa poplitea odstupují rr. musculares, pro obě hlavy m. gastrocnemius, motorická větévka pro m. popliteus odstupuje z kmene nervu při horním okraji svalu; n. saphenus je nejdelší senzitivní větví z n. femoralis, přikládá se na dorzální plochu m. sartorius, sestupuje do úrovně kolenního kloubu a dále na bérce, vydává významný r. ifrapatellaris. [1]

Inervace kolenního pouzdra – *přední plocha*: větvičky z n. saphenus a n. peroneus communis; *zadní plocha*: vlákna z n. tibialis, n. peroneus communis a nekonstantně sem zasahuje i n. obturatorius (lze tím vysvětlit projekci bolesti do kolenního kloubu, při onemocnění kyčle). [1]

Vazivové struktury kolenního kloubu jsou bohatě inervovány, v obou zkřížených vazech byla popsána řada mechanoreceptorů a volných nervových zakončení, nervová vlákna byla popsána i ve střední část mediálního menisku. [1]



Obrázek č. 3: nervové zásobení kolenního kloubu [22]

### 2.1.5 Cévní zásobení

Na cévním zásobení se podílí řada větších i menších artérií. Mezi hlavní patří a. genus descendens, aa. genus superiores (medialis et lateralis), a. genus media, aa. genus inferiores (medialis et lateralis) aa. reccures tibialis anterior. [1]

A. genus descendent se odštěpuje přímo z a. femoralis a dělí se na tři větve, zásobuje m. vastus medialis a vlastní kloub; aa. genus superiores a aa. genus inferiores odstupují z a. poplita a přispívají do rete articulare; a. genus media má významnou úlohu v cévním zásobení kolenního kloubu, vydává větev pro distální epifýzu femuru, další větévky jsou určené pro oba zkřížené vazy a zadní rohy obou menisků; a. reccures tibialis anterior odstupuje z a. tibialis anterior. [1]

## 2.2 Biomechanika kolenního kloubu

Kolenní kloub je nejnamáhanějším a biomechanicky nejsložitějším kloubem lidského těla, jako nosný kloub má dvě hlavní funkce: umožňuje potřebný rozsah

pohybů mezi stehnem a bérce a současně zajišťuje i optimální přenos tlakových sil vzniklých činností svalů a hmotností těla. [8, 10]

Aktivní pohyby v kolenním kloubu jsou flexe – extenze a vnitřní a zevní rotace bérce. Ostatní pohyby jsou pouze pasivní a lze je provádět např. při vyšetřování, jejich rozsah je velmi malý. [1]

**Flexe – extenze** – základním postavením kloubu je plná extenze z níž lze provést malý extenzní pohyb (hyperextenzi) v rozsahu asi  $5^\circ$ , u jedinců s větší labilitou vazů bývá až  $15^\circ$ . Fyziologický rozsah extenze je limitována napětím zadní části pouzdra, ligamentum popliteum obliquum arcuatum, liggamenti cruciata genus a liggamenti colateralia genus. [1, 5]

V opačném směru je možno provést asi  $140^\circ$  flexi, z toho  $120^\circ$  aktivně, zbývajících  $20^\circ$  lze dosáhnout pouze pasivně, např. působením hmotnosti těla při dřepu. Fyziologický rozsah flexe je limitován kontaktem na zadní straně stehna a bérce, nebo dotykem paty a gluteálních svalů. [1, 5, 13]

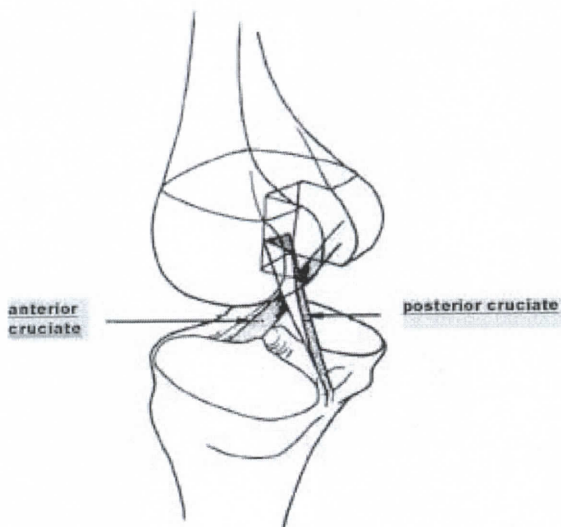
Flexe a extenze je pohyb probíhající převážně v sagitální rovině, je kombinací tří pohybů: *iniciální rotace* na začátku flexe a terminální rotace a na konci extenze, *valivý pohyb* kondylů femuru po tibiálním plató a *klouzavý pohyb* kondylů femuru po tibiálním plató. Příčinou těchto pohybů je tvar kloubních ploch, průběh a uspořádání hlavních vazů a kloubů, přičemž hlavní význam pro vzájemnou koordinaci všech tří pohybů, mají zkřížené vazy. [1]

**Rotace** – jejich rozsah se zvětšuje s postupnou flexí a to hlavně v prvních  $30^\circ$  flexe. V plné extenzi jsou rotační pohyby, díky napětí téměř všech vazů nemožné. Velký vliv zde má i působení tlakových sil, které mohou rozsah rotačních pohybů snížit na polovinu. [1, 13]

Při zevní rotaci bérce rotuje mediální kondyl tibie vpřed a zevně, zatímco laterální kondyl tibie vzad a dovnitř. Současně se pohybuje mediální meniskus po tibiálním plató dorzálně a zevně a zevní meniskus naopak dopředu a mediálně, rozsah pohybu je zhruba  $21^\circ$ , při vnitřní rotaci bérce je tomu obráceně, rozsah pohybu je zhruba  $17^\circ$ . [1, 13]

Rotační pohyb je především závislý na uspořádání vazivového aparátu a jeho vztahu ke kostěným strukturám, odehrává se jak ve femoromeniskeální tak v meniskotibiální části kloubu. [1]





Obrázek č. 4: biomechanika kolenního kloubu [23]

### 2.3 Goartróza

Osteoartróza je nezánnětlivé degenerativní kloubní onemocnění, charakterizované degradací kloubní chrupavky, subchondrální sklerózou, tvorbou osteofytů a změnami měkkých tkání, které zahrnují synoviální membránu, kloubní pouzdro, kloubní vazy i svaly. Je to onemocnění velmi časté, trpí jím asi 15 % veškeré populace (častěji postihuje ženy a bílou rasu), u osob starších 65 let je postižena nadpoloviční většina a nad 75 let dokonce 80 % populace. [3]

Gonartróza (osteoartróza kolenních kloubů) může postihovat mediální, laterální femorotibiální nebo femoropatelní kompartment izolovaně. Postižení jednotlivých kompartmentů neprobíhá stejně rychle. Z klinického hlediska způsobuje bolest, omezení pohyblivosti kloubu a vznik osové deformity. Osová deformita způsobuje nerovnoměrnou distribuci tlaku v kloubu při zátěži. Při varozitě se zvyšuje tlak v mediálním, při valgozitě v laterálním kompartmentu. V přetížené části dochází k progresi degenerativních změn. [3]



Obrázek č. 5: přední  
RTG snímek  
zdravého kol.kl. [19]



Obrázek č. 6: přední  
RTG snímek  
artrotického kol. kl. [19]

### 2.3.1 Etiopatogeneze

Rozlišujeme osteoartrózu primární a sekundární. [3]

Primární osteoartróza – odvíjí se od metabolické poruchy chondrocytární syntetické aktivity. Vlivem rozpadu chondrocytu dochází ke kolapsu chrupavky, ta měkne, snižuje se výška její vrstvy, objevuje se chrupavčitý detritus, který vede k sekundární synovialitidě. Nastává hyperprodukce synoviální tekutiny, přičemž se zhoršují její vlastnosti z hlediska výživy chrupavky a kloubní lubrikace. Ve snaze organismu o reparaci dochází k subchondrální kostní hypertrofii (tzv. subchondrální skleróze). Tento degenerativní proces je často doprovázen sekundární zánětlivou složkou ta často postihuje kloubní pouzdro, vazy, může ovlivnit i stabilitu kolenního kloubu. [12]

Sekundární osteoartróza – vyvíjí se na kloubu postiženém v minulosti patologickým procesem, vyvolávající příčina leží mimo chrupavku. Jedná se zejména o tyto příčiny: mechanické přetížení (nadváha, osová deviace, chronické přetěžování sportem atd.), kloubní diskongruence (nitrokloubní zlomeniny apod.), aseptická nekróza kloubní (pacienti pod kortikosteroidy apod.), chronické kloubní záněty (revmatoidní artritida, infekty atd.). [3, 12]

### 2.3.2 Klinický obraz

Gonartróza nemá celkové příznaky, omezuje se na kolenní kloub. [3]

Projevuje se palpační bolestí kolenního kloubu, lokalizovanou v místě postižení. Nejprve se projevuje jako bolest po větší zátěži kloubu nebo startovací bolest na začátku

pohybu, později se přidává i bolest klidová. Původní krátká ranní ztuhlost přechází ve zhoršování funkce, zmenšuje se rozsah pohybu v kloubu. Objevuje se typická deformita ve smyslu varozity nebo valgozity v těžkých případech doprovázená různým stupněm flekční kontraktury. [3, 12]

### **2.3.3 Diagnostika**

Diagnostika gonartrózy se opírá o vyšetření klinické (viz. kapitola 2.3.2), laboratorní (kdy základní laboratorní vyšetření je normální, při vyšetření kloubního punktátu je synoviální výpotek čirý, jantarově žlutý a jeho viskozita bývá zvýšena) a dále o zobrazovací metody jako RTG, CT, MR a artroskopie. [3, 14]

RTG vyšetření je jednou z nejvýznamnějších diagnostických metod, na jehož základě byla sestavena stupnice pro hodnocení osteoartrózy:

I.stupeň: subchondrální skleróza, počínající cysty a osteofyty

II.stupeň: malé zúžení kloubní štěrbiny, oploštění kondylu femuru, okrajové osteofyty

III.stupeň: jasné zúžení kloubní štěrbiny, tvorba pseudocyst výrazné osteofyty, deformity

IV.stupeň: výrazné zúžení až vymizení kloubní štěrbiny, ložiskové kostní nekrózy [3]

Pro RTG hodnocení gonartrózy se obvykle používají AP snímky kolenního kloubu v semiflexi, dále snímky bočné, které umožňují analýzu patelofemorálního skloubení, případně další speciální projekce. [14]

CT a MRI umožňují přímou vizualizaci kloubní chrupavky, obvykle není jejich použití nutné, výjimku tvoří podezření na nekrózu kondylu femuru či tibie. [3, 14]

Artroskopie může upřesnit rozsah postižení jednotlivých kompartmentů, pokud se rozhodujeme mezi indikací korekční osteotomie, hemiartoplastiky a totální endoprotézy. [3, 14]

### **2.3.4 Metody léčby**

Léčba je zaměřena na prevenci vzniku závažnějších strukturálních změn, omezování progresu změn již vzniklých a tlumení symptomů. V zásadě rozlišujeme léčbu konzervativní a operační. [12]



## **Konzervativní léčba**

Úprava režimu a životosprávy – omezit přetěžování postiženého kloubu, eventuálně jej odlehčit použitím opěrných pomůcek (vycházková, francouzská hůl). U pacientů s nadváhou je vhodná redukce hmotnosti, preferovat sporty, kde nedochází k přetěžování kloubů (plavání, jízda na kole). [3, 12]

Rehabilitace – udržuje dobrou trofiku svalových skupin v oblasti postiženého kloubu, omezuje rizika vzniku svalových kontraktur. Patří sem pohybová terapie jejíž součástí je plavání, jízda na kole, vycházky a léčebný tělocvik (zaměřuje se na udržení rozsahu pohyblivosti kloubu, zvětšení svalové síly a celkové tělesné kondice). [12, 21]

Fyzikální léčba – protizánětlivá fyzikální terapie zahrnuje mechanoterapii (ultrazvuk v tomto případě pulzní o frekvenci 3 MHz); elektroléčbu (používáme pulzní nízkofrekvenční magnetoterapii, dále TENS burst, Träbertovy proudy nebo krátkovlnnou diatermii); vodoléčbu (perličkové, vířivé koupele, dále pak podvodní masáž nebo léčebné cvičení v bazénu) a rentgenové ozáření (nízká protizánětlivá dávka). [9, 12]

Medikamentózní léčba – nepoužívanější léky jsou analgetika (paracetamol, tramadol) a nesteroidní antirevmatika (diclofenec, ibuprofen, piroxican), symptomaticky rychle působící léky. [3, 12]

Další skupinou léků jsou léčiva modifikující průběh osteoartrózy chondroprotektiva, symptomaticky pomalu působící léky. Dělí se na léky podávané celkově (condrosulf, artrodar, DONA) a léky aplikované přímo do kloubu (hylan, synvisc). Příznivě ovlivňují metabolismus chondrocytů a složení extracelulární matrix chrupavky a stimulují syntézu synoviální tekutiny. [3, 12]

## **Operativní léčba**

Synovektomie – chirurgické odstranění, zánětlivě změněné synoviální výstelky otevřeně nebo artroskopicky. Dnes ustupuje do pozadí, neboť jejich efekt je krátkodobý. [3, 12]

Korekční osteotomie - při postižení pouze jednoho kompartmentu kloubu, spojeném s osovou deformitou, lze situaci řešit korekční osteotomií, která napraví osu končetiny, odlehčí postiženou oblast a zmírní tak obtíže nemocného. Příznivý efekt obvykle přetrvává několik let. Osteotomie na jedné straně oddalují nutnost užití endoprotézy po řadu let (5-10 let), na druhé straně však zhoršují podmínky a zvyšují riziko její pozdější implantace. [3]

Hemiartoplastika - při poškození pouze jednoho kompartmentu bez větší osové odchylky je metodou volby jeho náhrada speciálním implantátem. Nevýhodou je, že neřeší případné postižení femoropatelního kloubu, u mladších nemocných si obvykle po několika letech vyžádá výměnu za totální endoprotézu. [3,12]

Totální endoprotéza - Při pokročilé destrukci více částí kloubu je vhodná TEP. [3] Více kapitola 2.4.

Artrodéza – ztuhnutí kloubu při kontraindikaci nebo selhání endoprotézy. Zajistí stabilitu a nosnost kloubu a dovolí uspokojivou nebolestivou chůzi za cenu ztráty pohybu (artrodéza ve správném funkčním postavení – fyziologická valgózita, flexe 5-10°). [3,12]

## **2.4 Totální endoprotéza kolenního kloubu**

Artroplastiky kolenních kloubů prováděné během 19.století končily vesměs neúspěšně, zanechávaly pacienty s konstantní bolestí, instabilitou a ankylózou. [14]

První pokus o aplikaci endoprotézy kolenního kloubu (interkondylární protéza, vyrobena ze slonoviny) byl zaznamenán roku 1890 (Gluck), tento pokus skončil septickým selháním a stal se nadlouho jediným operačním zákrokem tohoto druhu. [14]

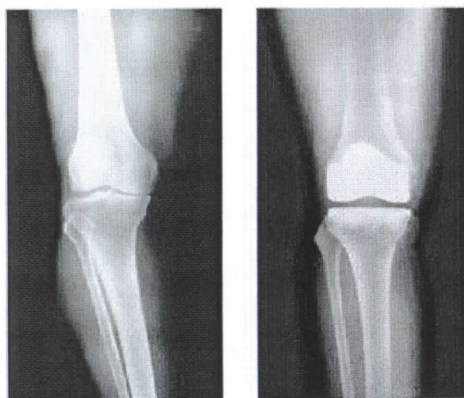
Až do roku 1940 byla používána tzv. resekční artroplastika (kdy se mezi resekované kloubní plochy vkládaly tukové nebo svalové tkáně). Dalším stupněm ve vývoji bylo použití interpozita z kovu o něž se roku 1940 pokusil Cambell. [14]

První skutečnou náhradou kolenního kloubu se stala Waldiusova závěsná endoprotéza (r.1951), brzy následovaná Shierovou (r.1953), Youngovou (r.1958) a Stanmorovou (r.1969) endoprotézou. Tyto náhrady patří mezi tzv. první generaci, nerespektovaly dostatečně biomechaniku kolenního kloubu (pohyb se omezoval pouze na flexi a extenzi), což přinášelo mnohé komplikace, především mechanické uvolňování implantátů. [14, 15]

Tzv. druhá generace kolenních náhrad přichází v 70. letech (Sheehanova, Herbertova, Attenboroughova a Noilova endoprotéza), tyto konstrukce již dovolují rotační pohyb komponent v axiální ose i malý předozadní posun. Stále však docházelo k četným komplikacím. [14, 15]

V roce 1990 přichází tzv. třetí generace kolenních náhrad (Finn, S-ROM a NexGen), tyto protézy umožňují vybrat pro každý typ postižení kolenního kloubu nejvhodnější implantát s adekvátním stupněm vnitřní stability. Femorální komponenty

jsou zpravidla kovové, tibiální komponenty se skládají z kovové kotvící části a do ní zasazené polyetylenové vložky. [14, 15]



Obrázek č. 7:                      Obrázek č. 8:  
přední preoperativní      přední postoperativní  
RTG snímek kol. kl.      RTG snímek kol. kl.  
[20]                              (NexGen) [20]

### 2.4.1 Indikace

Hlavní indikací jsou deformační změny při gonartróze, spojené s dezaxací kolena do varozity nebo valgozity i s výskytem flekční kontraktury. Samozřejmým předpokladem indikace k provedení TEP je vyčerpání konzervativní terapie (medikamentózní, fyzikální, rehabilitace a využití změny životosprávy a životního stylu). [3, 10]

Mezi speciální indikace TEP patří RA, poúrazové stavy a hemofilická destrukce kolenního kloubu. [10]

### 2.4.2 Kontraindikace

Kontraindikace implantace TEP jsou obecné a ortopedické. [10]

Obecné kontraindikace - obecnou kontraindikací implantace je přítomnost chronického infekčního ložiska kdekoli v organismu, dále kardiopulmonální onemocnění s pokročilou arteriosklerózou, zejména s ischemickou chorobou periferních tepen dolních končetin, stavy po hluboké flebotrombóze dolních končetin, parézy po mozkových cévních příhodách a psychické změny nemocného, nezaručující předpoklady pro aktivní spolupráci s ošetřujícím personálem po operaci. [10]



Ortopedické kontraindikace - mezi ortopedické kontraindikace řadíme stavy po infekčním zánětu kolenního kloubu. Patří sem též osová odchylka kolenního kloubu většího rozsahu ( $40^\circ$ ) s těžkou insuficiencí kolaterálních vazů, stejně jako pouřazové úplné přerušení kolaterálních vazů kolenního kloubu, dále jsou to pouřazové defekty kostí (femuru nebo tibie) v rozsahu nad 3 cm tloušťky i maligní nádorová afekce v oblasti kolena. [10]

### **2.4.3 Komplikace**

Tep kolenního kloubu, jako každý chirurgický výkon, má kromě obecně chirurgický i své specifické komplikace. Nejzávažnější z nich jsou časně i pozdní infekce, zlomeniny v těsném sousedství implantátu, různé typy instabilit, mechanické uvolnění komponent, poruchy hojení operační rány, flebotrombóza a komplikace neurologické. [10.]

## **2.5 Rehabilitační péče**

TEP kolenního kloubu je náročným ortopedickým výkonem, jehož úspěch závisí nejen na dokonalém technickém provedení operace, ale je podmíněn řadou dalších faktorů, zejména pooperační péčí a rehabilitací. [10]

Cílem rehabilitace je navrátit pacienta s nebolestivým a funkčním kloubem co nejrychleji do každodenního života. [3]

Individuálně zaměřená a převážně komplexní forma rehabilitace by měla na vlastní operační výkon nejen navazovat, ale mu i předcházet. Proto by měl optimální rehabilitační program zahrnovat předoperační rehabilitační přípravu, pooperační rehabilitaci v rámci hospitalizace a rehabilitační program po propuštění do domácího ošetřování. [16]

### **2.5.1 Předoperační rehabilitace**

Předoperační rehabilitace zkracuje, je-li uskutečňována, dobu pooperační rehabilitace, a tím i délku nutné rehabilitace. [3]

Součástí předoperační rehabilitační přípravy je: kondiční cvičení zaměřené na zlepšení celkové kondice pacienta (posilujeme též zdravou dolní končetinu a horní končetiny, které jsou důležité pro nácvik chůze o berlích bez zatížení operované dolní končetiny), nácvik hlubokého dýchání a odkšlávání (po narkóze), uvolnění kolenního

kloubu do extenze, protažení flexorů kolenního kloubu, mobilizace pately, naučit izometrickou kontrakci m. quadriceps femoris a mm. gluteí, posilování m. quadriceps femoris, nácvik chůze o berlích s plným odlehčením operované dolní končetiny – třídobá chůze, důležitá je volba správné obuvi, poučení o pooperačním období. [4]

## 2.5.2 Pooperační rehabilitace

Včasná pooperační rehabilitace má dvě fáze: první trvá od operace do třetího pooperačního dne, kdy operovanou končetinu polohujeme do 40° flexe kolenního kloubu a do plné extenze; v druhé fázi od třetího pooperačního dne, pokračujeme v aktivním cvičení, provádíme nácvik chůze bez zatěžování operované končetiny. [16]

### Zásady pooperační rehabilitace po TEP kolenního kloubu

0.den: polohování operované dolní končetiny do 40° flexe v kolenním a kyčelním kloubu, střídavě s maximální možnou extenzí v kolenním kloubu, polohy měníme po 2 hodinách, dále se zaměřujeme na dechovou gymnastiku. [16]

1.den: polohování střídavě po 2 hodinách, dechová gymnastika, začínáme s nácvikem izometrické kontrakce m. quadriceps femoris, aktivní cvičení hlezna a prstů v rámci tromboembolické prevence, aktivní cvičení neoperované dolní končetiny, posilování horních končetin, břišních, zádočných a gluteálních svalů, uvolňování krční páteře. Kondiční cvičení pokračuje i v průběhu dalších dní. [16]

2.den: polohování operované končetiny střídavě po 2 hodinách, odstranění Redonových drénů, začínáme s mobilizací pacienta do sedu, pokud pacient zvládne sed, může být vertikalizován do stoje s pomocí berlí bez zatěžování operované končetiny.

3.den: pokračujeme v polohování operované končetiny, začínáme s cvičením kolenního kloubu na motorové dlaze nastavené cca na 45° flexi a 0° extenzi. Pacient cvičí několikrát denně maximálně 30 min. a následuje přestávka, jejíž trvání dvojnásobně převyšuje dobu cvičení. [16]

4.den: polohování končí, začínáme s aktivním asistovaným cvičením kolenního kloubu do flexe a extenze, pokračujeme ve cvičení na motorové dlaze (flexi postupně zvyšujeme, ale maximálně o 10°) a nácviku rovnováhy pomocí berlí, operovaná končetina se dotýká vlastní vahou podložky. [16]

5.den: po bezpečném zvládnutí stoje, začínáme s nácvikem správného stereotypu chůze o berlích bez zatěžování operované končetiny.

6. – 14.den: postupně omezujeme cvičení na motorové dlaze a klademe důraz na aktivní cvičení kolenního kloubu, cvičíme samostatnou chůzi o berlích, pacienta vedeme k samostatnosti a soběstačnosti. [10, 16]

Od 14.dne: po vynětí stehů z operační rány začínáme polohovat a cvičit na břiše, flexi a extenzi kolenního kloubu cvičíme podle svalového testu, po zvládnutí samostatnosti v chůzi o berlích, můžeme začít s nácvikem chůze po schodech. Berle používáme zpočátku podpažní, při dobré svalové síle nemocného, můžeme přejít na berle francouzské, zatěžování operované končetiny určuje operatér. [10, 16]

### **2.5.3 Následná rehabilitační péče**

Následnou rehabilitační péčí rozumíme léčebné postupy od propuštění nemocného do domácího ošetřování, tedy zhruba za 3 týdny po uskutečnění vlastního operačního zákroku do konce 3. měsíce po operaci, kdy je nemocný schopen normálního zatěžování končetiny. [10]

K upevnění pohybových stereotypů je vhodná návaznost na ambulantní rehabilitaci nebo na rehabilitaci ve specializovaném ústavu. Cílem speciální, vždy individuálně zaměřené rehabilitační péče je posílit oslabené svaly na operované dolní končetině tak, aby zabezpečovaly a stabilizovaly umělý kloub natolik, aby byl co nejodolnější statické i dynamické zátěži, dále udržet a je-li zapotřebí zvýšit rozsah hybnosti operovaného kloubu (tato cvičení by měla probíhat pod vedením zkušeného rehabilitačního pracovníka, doma by měl nemocný zadané cviky cvičit alespoň dvakrát denně 10 – 20 opakování). Z širšího hlediska je nutné naučit nemocného správnému stereotypu chůze ve všech jeho modifikacích (rovný i nerovný terén, schody). Podstatnou roli má i výuka funkční zdatnosti nemocného a nácvik jeho soběstačnosti. [10, 16]

Ke vstřebání edému v oblasti kolenního kloubu může sloužit podtlaková i přetlaková masáž pomocí přístroje Vazotrein, dále lze využít léčby podchlazením (kryoterapie). Elektroléčebné procedury nejsou v tomto období indikovány (kov) a nejsou až na výjimky indikovány ani v budoucnu. [10, 16]



### **3 ČÁST SPECIÁLNÍ**

#### **3.1 Metodika práce**

Tato bakalářská práce vznikla na podkladě čtyřtýdenní souvislé odborné praxe, kterou jsem absolvovala v termínu 12.01.2009 - 06.02.2009 v Revmatologickém ústavu v Praze, pod odborným dohledem vedoucí fyzioterapeutky Evy Ištvánové.

Během tohoto období jsem pracovala dva týdny s pacientkou V.T., která byla na místní lůžkové oddělení přijata z ortopedické kliniky FN v Motole k pokračující rehabilitaci desátý den po plánované implantaci TEP kolenního kloubu LDK.

Pacientka absolvovala vstupní kineziologický rozbor, po kterém byl vypracován krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán, výstupní kineziologický rozbor a celkem 22 terapií, z toho 9 pod mým vedením.

Pacientku jsem seznámila s cílem této práce, souhlasila s vyšetřením, následnou terapií, nahlížením do dokumentace a s prezentací těchto údajů v rámci obhajoby bakalářské práce. Vzor informovaného souhlasu bez vyplněných údajů je zařazen do příloh (příloha č. 4).

Zpracování této bakalářské práce bylo schváleno Etickou komisí FTVS UK. Originál potvrzeného formuláře je zařazen do příloh (příloha č. 5).

##### **3.1.1 Vyšetřovací metody**

Vyšetření stoje a chůze dle Jandy; antropometrické vyšetření DKK; goniometrické vyšetření kloubního rozsahu, vyšetření svalové síly, vyšetření pohybových stereotypů a vyšetření zkrácených svalů dle Jandy; vyšetření reflexních změn a joint play dle Lewita; neurologické vyšetření a speciální vyšetření kolenního kloubu.

##### **3.1.2 Terapeutické prostředky**

TMT a kloubní mobilizace dle Lewita; technika PIR dle Lewita a PIR s následným protažením; metoda SMS dle Jandy a Vránové; posilovací techniky PNF dle Kabata, posilovací techniky analytické i syntetické; správný sed dle Brúgerra; kryoterapie; motodlaha.

### 3.1.3 Pomůcky použité při vyšetření a terapii

Polohovací lehátko, krejčovský metr, dvouramenný goniometr, neurologické kladívko, overball, theraband, stimulační ježci.

## 3.2 Anamnéza

**Vyšetřovaná osoba:** V. K., žena

**Ročník:** 1951

**Dg:**

- Primární gonartróza oboustranná M 170

**Ostatní dg.:**

- St. p. implantaci TEP genus l. sin. (8.1. 2009)
- St. p. implantaci TEP genus l. dx. (29.4. 2008)
- St. p. krvácení do GIT (2005)
- St. p. opakované nefritidě (v mládí)

**RA:**

Oba rodiče žijí; otec Ca prostaty; matka hypertenze; sestra v dětství operace nádoru očního nervu; dvě děti zdravé.

**OA:**

**Předchorobí:**

Prodělaná BDO, na přesná data si pacientka nevzpomíná, dále St.p. po opakované nefritidě (v mládí). Vážné úrazy – 0. Operace – St.p. krvácení do GIT (2005).

**NO:**

Bolesti kolenních kloubů již od 30 let, ale výrazné asi od roku 2000. Bolest se zhoršovala při pohybu a zátěži zejména pravého kolenního kloubu. Postupná progrese bolesti, začala se objevovat i bolest klidová.

Pacientce byla diagnostikována oboustranná gonartróza III. stupně. Od r. 2005 opakovaně kolenní punkce oboustranné s aplikací Depomedrolu a chondroprotektiv, pacientka po těchto aplikacích uvádí zlepšení, ale pouze krátkodobé.

Dne 29.4. 2008 byla ve FN v Motole provedena plánovaná implantace TEP kolenního kloubu PDK, pooperační období bez komplikací, rehabilitace v

Revmatologickém ústavu, doba hospitalizace 3 týdny.

Dne 8.1.2009 byla ve FN v Motole provedena plánovaná implantace TEP kolenního kloubu LDK. Pooperační období proběhlo bez komplikací, bolesti tlumeny analgetiky. Dne 18.1. 2009 byla pacientka přijata do Revmatologického ústavu k pokračující rehabilitaci, plánovaná doba hospitalizace cca 2 týdny.

Pacientka se cítí dobře, jen lehká bolest v oblasti kolenního kloubu LDK, analgetika již neužívá.

**PA:**

Administrativní pracovnice (sedavé zaměstnání)

**SA:**

Pacientka žije s rodinou v rodinném domě.

**SpA:**

Sport pouze rekreačně – plavání, cyklistika, kondiční cvičení – 2x týdně 60 minut.

**AA:**

Neguje.

**FA:**

Essential forte 2-2-2, Ascorutin 1-1-1, Clexane 0,4 ml s.c. 0-0-1.

**Abusus:**

Nekuřačka, alkohol příležitostně.

**Předchozí rehabilitace:**

Rehabilitace na JIP FN v Motole od 8.1. 2009 do 10.1. 2009; zde prevence TEN, dechová cvičení, polohování kolenního kloubu LDK, aktivní cvičení svalů DKK, vertikalizace a nácvik chůze o 2 FH s odlehčením LDK, třídobou chůzí.

Poté pacientka přeložena na ortopedická lůžka FN v Motole; terapie zahrnovala LTV po TEP kolenního kloubu a nácvik správného stereotypu chůze o 2 FH s odlehčením LDK, třídobou chůzí.



Plánovaná rehabilitace ve Vojenském rehabilitačním ústavu Slapy nad Vltavou  
( od 14.2. do 6.3. 2009)

### **Výpis ze zdravotní dokumentace:**

operace: TEP genus 1sin. Zimmer NexGen; přístup mediálně parapatelárně.

### **Indikace k RHB:**

- individuální LTV po TEP kolenního kloubu
- chůze o 2 FH s odlehčováním
- motodlaha

### **3.3 Vstupní kineziologický rozbor**

Pondělí 19/01/2009, pacientka je 11. den po TEP kolenního kloubu LDK.

Výška: 165 cm, váha 69 kg, BMI: 25,36, TF – 70 tepů/min, TK – 125/80 mm Hg,  
DF – 17 /min

### **VYŠETŘENÍ STOJE**

Stoj o 2 FH, s odlehčením LDK

#### **Zezadu:**

- užší stojná baze
- LDK v mírné zevní rotaci
- LDK cca o 2 cm více vpředu
- mírný otok lýtky LDK
- prosak v oblasti C/Th přechodu

#### **Zboku:**

- semiflexe kolenního kloubu LDK (pacientka nemůže plně zatížit LDK, stojí mírně na špičce)
- prohloubená bederní lordóza
- mírná protrakce ramenních kloubů
- předsun hlavy

### **Zepředu:**

- hallux valgus DKK
- drobné deformity (ve smyslu flekčního postavení) IP<sub>I</sub> II. a III. prstu obou DKK více vpravo
- oploštělá příčná i podélná klenba DKK
- mírný otok kolenního kloubu LDK
- zhojená jizva na kolenním kloubu PDK (cca 15 cm), čerstvá jizva (se stehy) na kolenním kloubu LDK (cca 15 cm)

### **STOJ NA JEDNÉ DK**

Stoj na PDK (bez současné opory o 2 FH), pacientka nevytvořila třibodovou oporu (stojí spíše na vnitřní straně chodidla). Patrná konstantní hra šlach lýtkových, bérceových a stehenních svalů po celou dobu vyšetření.

Stoj na LDK nevyšetřen z důvodu operačního zákroku a následné nemožnosti plného zatížení LDK.

### **VYŠETŘENÍ PÁNVE**

Pánev v mírné anteflexi – SIAS cca o 1 cm níže než SIPS bilaterálně, sešikmení pánve vpravo – levá SIPS a SIAS cca o 1 cm výše než pravá SIPS a SIAS.

### **VYŠETŘENÍ DECHOVÉHO STEREOTYPU**

Hluboké, převažuje břišní typ dýchání.

### **VYŠETŘENÍ JIZVY LDK**

Jizva cca 15 cm dlouhá, klidná, se stehy, hojení per primam. Celkově vážne posunlivost a protažitelnost MT v okolí jizvy.

### **VYŠETŘENÍ CHŮZE**

Chůze o 2 FH s odlehčením LDK (dle operátora dovoleno zatížení LDK cca 30% pacientčiny váhy), třidobá chůze; chybí odval plosky LDK od podložky ve stojné fázi; minimální flexe kolenního kloubu v průběhu fáze kročné; bez přirozené extenze kolenního a kyčelního kloubu LDK ve fázi dvojí opory (pacientka stále udržuje

semiflekční postavení kolenního kloubu LDK); rotace pánve ve směru kročné končetiny (patrně hlavně u LDK); elevace pánve vlevo.

## ANTROPOMETRIE

Měřeno za použití krejčovského metru.

	LDK	PDK
Anatomická délka	77	77
Funkční délka	82	81,5
Délka stehna	40	40
Délka bérce	37	37
Obvod 15 cm nad patellou	47	45
Obvod přes patellu	44	40
Obvod lýtky	35	32,5
Obvod přes kotníky	23	22
Obvod přes nárt a patu	29	29
Obvod přes hlavice metatarsů	22	22

Tabulka č. 1: antropometrické údaje DKK (cm), vstupní vyšetření

## GONIOMETRIE

Měřeno pomocí dvouramenného goniometru.

LDK		PDK	
Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
<b>Kyčelní kloub</b>			
S 10-0-90	S 15-0-90	S 15-0-90	S 15-0-90
F 40-0-30	F 45-0-30	F 40-0-30	F 45-0-30
R 45-0-45	R 45-0-45	R 45-0-45	R 45-0-45
<b>Kolenní kloub</b>			
S 0-0-60	S 0-0-70	S 0-0-110	0-0-110
<b>Hlezenní kloub</b>			
S 15-0-40	S 20-0-45	S 15-0-40	S 20-0-45
R 25-0-40	R 25-0-40	R 25-0-40	R 25-0-40

Tabulka č. 2: goniometrické údaje DKK (metoda SFTR) dle Jandy, vstupní vyšetření [6]

Pozn.: při vyšetření LDK do flexe v kolenním kloubu zjištěna „tvrdá bariéra“

Orientační vyšetření pohyblivosti prstů DKK

#### LDK:

MTP kloub palce – absence abdukce a addukce

MTP klouby prstů – BPN

IP<sub>1</sub> klouby prstu – absence flexe a extenze II. a III. prstu, ostatní prsty BPN

#### PDK:

MTP kloub palce – absence abdukce a addukce

MTP klouby prstů - BPN

IP<sub>1</sub> klouby prstů – absence flexe a extenze II. a III. prstu, ostatní prsty BPN

#### VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY (dle Jandy)

	LDK	PDK
<b>Kyčelní kloub</b>		
Flexe	4	5
Extenze	3	4-
Addukce	4	5
Abdukce	4	5
Zevní rotace	4	5
Vnitřní rotace	4	5
<b>Kolenní kloub</b>		
Flexe	4	5
Extenze	4-	5
<b>Hlezenní kloub</b>		
Plantární flexe	5	5
Dorzální flexe	5	5
Supinace s dorzální flexí	5	5
Supinace z plantární flexe	5	5
Plantární pronace	5	5



<b>Trup</b>	
Flexe	5
Flexe s rotací vpravo	5
Flexe s rotací vlevo	5

Tabulka č. 3: vyšetření svalové síly DKK a trupu dle Jandy, vstupní vyšetření [5]

Legenda: 5 – normální, 4 – dobrý, 3 – slabý, 2 velmi slabý, 1 – záškub, 0 – bez záškubu

Pozn.: vyšetření svalové síly LDK flexe v kolenním kloubu provedeno pouze do 70°, z důvodu omezeného rozsahu pohybu kolenního kloubu LDK do flexe.

### **VYŠETŘENÍ POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ (dle Jandy)**

#### **Extenze v kyčelním kloubu:**

LDK: nesprávný timing zapojování svalů, primárně minimální aktivita gluteální svalů, dále ischichokrurální svaly, poté homolaterální paravertebrální svaly, nakonec kontralaterální paravertebrální svaly.

PDK: nesprávný timing zapojování svalů, primárně aktivita gluteální svalů spolu s ischichokrurálními svaly, poté homolaterální paravertebrální svaly, nakonec kontralaterální paravertebrální svaly.

#### **Abdukce v kyčelním kloubu:**

LDK: pacientka provedla pohyb nesprávným pohybovým stereotypem, tenzorový mechanismus (zevní rotace v kyčelním kloubu).

PDK: bez náhradních mechanismů, BPN

#### **Flexe šíje:**

Pacientka zahájila pohyb předsunem šíje (převaha m. SCM).

### **VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ (dle Jandy)**

	LDK	PDK
M. iliopsoas	0	0
M. rectus femoris	nevyšetřeno	0
M. tensor fasciae latae	1	1
Adduktory kyčel. kloubu	0	0
Flexory kolenního kloubu	1	1

M. triceps surae	0	0
------------------	---	---

Tabulka č. 4: vyšetření zkrácených svalů DKK dle Jandy, vstupní vyšetření [5]

Legenda: 0 – nejedná se o zkrácení, 1 – malé zkrácení, 2 – velké zkrácení

Pozn. : m. rectus femoris LDK – nevyšetřeno z důvodu omezeného rozsahu pohybu kolenního kloubu LDK.

## VYŠETŘENÍ REFLEXNÍCH ZMĚN (dle Lewita)

### Kůže a podkoží:

V oblasti C/Th zvýšená adheze kůže vůči podkoží. Kiblerova řasa nelze nabrat v oblasti Lp, v průběhu vyšetření odpor vůči posunu.

Kůže v oblasti kolenního kloubu LDK suchá, napjatá (protažitelnost omezena do všech směrů), zarudlá, teplota oproti PDK zvýšena. Zhoršená posunlivost podkoží do všech směrů v oblasti kolenního kloubu LDK v okolí jizvy.

### Fascie:

Omezená posunlivost lumbosakrální fascie kranio-kaudálně, bilaterálně. Omezení posunlivosti facie latero-laterálně v oblasti distální části stehna LDK.

### Hypertonus:

- m. trapezius horní část bilaterálně
- mm. scaleni bilaterálně
- paravertebrální svaly Th/L oblast bilaterálně
- m. pectoralis major klavikulární část bilaterálně
- m. quadratus lumborum bilaterálně
- m. tensor fasciae latae LDK
- adduktory kyčelního kloubu LDK
- ischiokrurální svaly LDK

### Triger points:

- m. pectoralis major klavikulární část, horní okraj axily bilaterálně
- m. levator scapulae horní úhel lopatky vlevo

**Bolestivé periostové body:**

- úpony kolaterálních vazů LDK (hl. laterální strana kolenního kloubu LDK)

**VYŠETŘENÍ JOINT PLAY (dle Lewita)**

	LDK	PDK
<b>SI skloubení</b>		
směrem dorzálním	omezená kl. vůle	kl. vůle v normě
<b>Kyčelní kloub</b>	kl. vůle v normě	kl. vůle v normě
<b>Patella</b>		
směrem kraniálním	kl. vůle vymizelá	kl. vůle v normě
směrem kaudálním	omezená kl. vůle	kl. vůle v normě
směrem tibiálním	omezená kl. vůle	kl. vůle v normě
směrem fibulárním	omezená kl. vůle	kl. vůle v normě
<b>Tibiofibulární kloub</b>		
směrem ventrálním	omezená kl. vůle	kl. vůle v normě
směrem dorzálním	omezená kl. vůle	kl. vůle v normě
<b>Talokrurální kloub</b>		
směrem dorzálním	kl. vůle v normě	kl. vůle v normě
<b>Lisfrankovo skloubení</b>		
směrem plantárním	omezená kl. vůle	omezená kl. vůle
směrem dorzálním	omezená kl. vůle	omezená kl. vůle
rotace	omezená kl. vůle	omezená kl. vůle
<b>Metatarzofalangeální kloub palce</b>		



směrem plantárním	kl. vůle v normě	kl. vůle v normě
směrem dorzálním	kl. vůle v normě	kl. vůle v normě
směrem latero-laterálním	kl.vůle vymizelá	kl.vůle vymizelá
rotace	omezená kl.vůle	omezená kl.vůle
<b>Metatarzofalangeální klouby (II.,III.,IV.,V.)</b>		
směrem plantárním	kl. vůle v normě	kl. vůle v normě
směrem dorzálním	kl. vůle v normě	kl. vůle v normě
směrem latero-laterálním	kl. vůle v normě	kl. vůle v normě
<b>Interfalangeální kloub palce</b>		
směrem plantárním	kl. vůle v normě	kl. vůle v normě
směrem dorzálním	kl. vůle v normě	kl. vůle v normě
směrem latero-laterálním	kl. vůle v normě	kl. vůle v normě
<b>Proximální interfalangeální klouby (II.,III.,IV.,V.)</b>		
směrem plantárním	(II.,III.) omezená kl. vůle (IV.,V.) kl. vůle v normě	(II.,III.) omezená kl. vůle (IV.,V.) kl. vůle v normě
směrem dorzálním	(II.,III.) omezená kl. vůle (IV.,V.) kl. vůle v normě	(II.,III.) kl. vůle vymizelá (IV.,V.) kl. vůle v normě
směrem latero-laterálním	(II.,III.) omezená kl. vůle (IV.,V.) kl. vůle v normě	(II.,III.) omezená kl. vůle (IV.,V.) kl. vůle v normě

Tabulka č. 5: vyšetření joint play dle Lewita, vstupní vyšetření [7]

## NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

Pacientka je orientován v čase i místě, bez poruchy vědomí, bez poruchy řeči.

**Čítí:** (v každém dermatosu zvlášť, napříč dermatomy)

- povrchové – algické: zvýšená citlivost při tlaku (palpaci) v oblasti kolenního kloubu LDK v okolí jizvy v celé její délce
  - taktilní: změna citlivosti (jako přes papír) v oblasti kolenního kloubu LDK v okolí jizvy v celé její délce - hypestezie
- hluboké -
 

	LDK	PDK
polohocit	BPN	BPN
pohybocit	BPN	BPN

#### Šlachookosticové reflexy:

	LDK	PDK
patelární reflex (L2-L4)	nevyšetřeno	3
reflex Achillovy šlachy (L5-S2)	3	3
medioplantární reflex (L5-S2)	3	3

#### Hodnotící škála dle Véleho

0 - areflexie

1 - hyporeflexie (reflex vybavíme jen s facilitací)

2 - hyporeflexie – snížený reflex (vyvolán bez facilitace)

3 - normoreflexie

4 - hyperreflexie (rozšířená zóna výbavnosti)

5 - hyperreflexie – polykinetický reflex

#### Závěr

Pacientka V.T. ročník 1951, 11. den po plánované implantaci TEP kolenního kloubu LDK. Pacientka je orientovaná, zcela samostatná, cítí se dobře pouze lehká bolest v oblasti kolenního kloubu LDK, analgetika již neužívá.

Z vyšetření stoje je patrná oploštělá příčná i podélná klenba DKK, dále drobné deformity IP<sub>1</sub> II.a III. prstů a hallux valgus DKK, zde je možná souvislost s nošením nevhodné obuvi nebo změnou stereotypu chůze (pacientka trpěla bolestmi obou kolenních kloubů již od roku 2000).

Po operačním zákroku přetrvává mírný otok kolenního kloubu, lýtka a kotníku LDK (ozřejmáno při antropometrii, rozdíl obvodu přes kotníky 1cm proti PDK, rozdíl

obvodu lýtky proti PDK 2.5cm, rozdíl obvodu přes patelu proti PDK 4 cm). Na kolenním kloubu LDK čerstvá jizva (cca 15 cm) se stehy, její vyšetření ukázalo omezení posunlivosti a protažitelnosti MT v okolí jizvy v celé její délce, na kolenním kloubu PDK zhojená jizva (cca 15 cm).

Dále je patrný prosak v oblasti C/Th přechodu a předsun hlavy, možná souvislost s pacientčíným zaměstnáním (administrativní pracovnice). Prohloubená bederní lordóza, může být důsledkem oploštělé příčné a podélné klenby DKK.

Vyšetření stoje na PDK ukázalo absenci třibodové opory a zhoršenou stabilitu ve stoji na jedné DK.

Vyšetření pánve ukázalo na její zešikmení doprava, což může být způsobeno odlehčením LDK.

Pacientka chodí o 2 FH, nastavení FH je optimální a vyhovující výšce a potřebám pacientky. Chodí 3dobou chůzí s odlehčením LDK, při chůzi pacientka udržuje semiflekční postavení kolenního kloubu LDK, chůze bez přirozené extenze kolenního a kyčelního kloubu LDK a s minimální flexí kolenního kloubu LDK, patrná rotace pánve ve směru kročné končetiny (více vlevo) a elevace pánve vlevo.

Z vyšetření kloubní pohyblivosti DKK vyplývá omezený ROM kolenního kloubu LDK. Při vyšetření PP do flexe (70°) kloubu kolenního LDK, zjištěna „tvrdá bariéra“, možný následek ochranných spazmů svalů okolo kolenního kloubu LDK z důvodu operačního zákroku.

Z vyšetření svalové síly na DKK je patrné snížení svalové síly především gluteálních svalů a m. quadriceps femoris LDK oproti PDK (rozdíl 1 stupeň), dle mého názoru přechodný stav, možný důsledek nesprávného stereotypu chůze (minimální extenze v kyčelním a kolenním kloubu LDK).

Vyšetření zkrácených svalů ozřejmilo, zkrácení m. tensor faciae latea a ischiokrurálních svalů DDK.

Vyšetření pohybových stereotypů ukázalo nesprávný timing zapojování svalů při extenzi kyčelního kloubu s minimální aktivitou m. gluteus maximus (více patrné u LDK), dále nesprávný pohybový stereotyp při abdukci v kyčelním kloubu LDK (tenzorový mechanismus), flexe šíje zahájena předsunem (převaha SCM).

U pacientky byla zjištěna zvýšená adheze kůže vůči podkoží v oblasti C/Th přechodu, nemožná nabratelnost Kiblerovy řasy v oblasti Lp a její zvýšený odpor vůči posunu, zhoršená protažitelnost kůže a posunlivost podkoží do všech směrů v okolí



jizvy LDK, dále pak snížená posunlivost lumbosakrální facie kranio-kaudálně, bilaterálně a snížená posunlivost facií distální části stehna LDK latero-laterálně.

Palpací svalů zjištěn hypertonus m. trapezius horní část bilaterálně, mm. scalenii bilaterálně, paravertebrálních svalů oblast Th/L bilaterálně, m. pectoralis major klavikulární část bilaterálně, m. quadratus lumborum bilaterálně, m. tenzor fasciae latae adduktorů kyčelního kloubu a ischiokrurálních svalů LDK, dále TrP v m. pectoralis major klavikulární část, horní okraj axily bilaterálně a v m. levator scapulae horní úhel lopatky, vlevo. Při palpaci periostových bodů zjištěna zvýšená citlivost úponů kolaterálních vazů LDK (hl. laterální strana kolenního kloubu ).

Z vyšetření joint play DKK, vyplývá snížená kloubní vůle zejména kloubů LDK, úplné vymizení kloubní vůle pately LDK směrem kraniálním, MTP kloubu palce DKK směrem latero-laterálním a IP<sub>1</sub> II. a III. prstu PDK směrem dorzálním.

Neurologickým vyšetřením zjištěna změna citlivost v oblasti kolenního kloubu LDK v okolí jizvy v celé její délce, jinak BPN.

### **3.4 Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán**

#### **3.4.1 Krátkodobý RHB plán**

**Cíl:** hlavním cílem je zvýšení ROM kolenního kloubu LDK a nácvik správného stereotypu chůze o 2 FH třídobou chůzí s odlehčením LDK.

S tím souvisí:

- redukce otoku
- péče o jizvu
- odstranění reflexních změn
- protažení zkrácených svalů
- cílené posilování oslabených svalů
- obnovení joint play
- ovlivnění propriorecepce
- korekce držení těla
- instruktáž k autoterapii



### **Návrh terapie:**

- kryoterapie (ledování postiženého kloubu)
- TMT v okolí jizvy, distální části stehna LDK, Lp a C/Th přechodu
- PIR pro ovlivnění svalů v hypertonu a TrP
- PIR s protažením pro zkrácené svaly
- PNF – posilovací techniky pro oslabené svaly, relaxační techniky pro svaly v hypertonu
- posilovací techniky s využitím pomůcek (overball, teraband,...)
- mobilizace, manipulace, trakce kloubů DKK a SI skloubení LDK
- SMS – „malá noha“, stimulace receptorů plosky DKK pomocí pomůcek („ježek“, kamínky)
- nácvik správného sedu dle Brúggera
- nácvik správného stereotypu chůze o 2 FH třídobou chůzí s odlehčením LDK
- instruktáž k autoterapii
- motodlaha

### **3.4.2 Dlouhodobý RHB plán**

- korekce držení těla
- korekce stoje
- nácvik správného stereotypu chůze bez kompenzačních pomůcek
- návrat do běžného způsobu života (jako před operací)
- sport – turistika, cyklistika, plavání

### **3.5 Průběh terapie**

Pacientka byla hospitalizována v Revmatologickém ústavu celkem 13 dní, terapie byla indikována 2x denně ve všední dny a 1x denně o víkendu. Dopolodní terapie probíhaly pod mým vedením, jejich délka se pohybovala okolo 60 min., odpolední a víkendové terapie pod vedením zkušeného fyzioterapeuta. Pacientka absolvovala tyto terapeutické jednoty ve cvičebně s polohovacím lehátkem. Dále pacientka podstoupila terapii v podobě motodlahy 1x denně 30 minut.

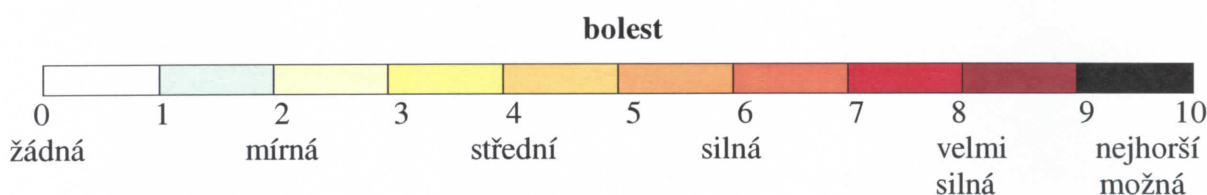
**19.01.2009 - PONDĚLÍ**

10:00 dopolední terapeutická jednotka

### SUBJEKTIVNĚ

Pacientka udává bolest kolenního kloubu LDK, hodnotí ji stupněm č. 5 (viz. níže numerická stupnice intenzity bolesti), bolest popisuje jako tupou konstantní intenzity.

### Numerická stupnice intenzity bolesti



### OBJEKTIVNĚ

Viz. vstupní kineziologický rozbor (kapitola 3.3)

### CÍL TERAPEUTICKÉ JEDNOTKY

Odebrání vstupních anamnestických dat a provedení vstupního kineziologického rozboru. Terapie z časových důvodů omezena na redukci bolesti a otoku, dále pak na nácvik správného stereotypu chůze o 2 FH třídobou chůzí, nácvik správného stereotypu chůze o 2 FH ze schodů a do schodů a instruktáž k autoterapii.

### PROVEDENÁ TERAPIE

- TMT na LDK za použití molitanového míčku
- nácvik správného stereotypu chůze o 2 FH (třídobá chůze, schody)
- instruktáž k autoterapii (aktivní cvičení DKK)

### VÝSLEDEK TERAPIE

Zlepšení stereotypu chůze o 2 FH třídobou chůzí (ve smyslu zvětšení flexe kolenního kloubu LDK a odvalu plosky LDK od podložky), při chůzi do schodů, tendence k elevaci pánve vlevo (po upozornění je schopna korekce), subjektivně pacientka pocítí uje úlevu v oblasti kolenního kloubu LDK.

## AUTOTERAPIE

- kryoterapie (ledování kolenního kloubu LDK dle potřeby pacientky)
- aktivní cvičení DDK

14:00 odpolední cvičební jednotka - pod vedením zkušeného fyzioterapeuta

## DALŠÍ TERAPIE

- motodlaha (pacientka tuto terapii neabsolvovala, díky přetrvávajícímu otoku levého kolenního kloubu)

## 20.01.2009 - ÚTERÝ

10:00 dopolední cvičební jednotka

### SUBJEKTIVNĚ

Bolest kolenního kloubu LDK pacientka hodnotí stupněm č. 5 (hl. oblast laterálního kondylu femuru), jinak se cítí dobře.

### OBJEKTIVNĚ

Od minulého dne bez změny, pouze opětovné zhoršení stereotypu chůze o 2 FH třídobou chůzí (ve smyslu snížení flexe kolenního kloubu LDK a minimálního odvalu plosky LDK od podložky), po upozornění pacientka schopna korekce.

### Kontrolní vyšetření vybraných parametrů:

Obvody LDK (cm)		Goniometrie kol. kl. LDK		Joint play pately LDK	
Stehno	47	Aktivní pohyb	S 0-0-60	kraniálně	vymizelá
Koleno	44			kaudálně	omezená
Lýtko	35	Pasivní pohyb	R 0-0-70	fibulárně	omezená
Kotník	23			tibiálně	omezená

Tabulka č. 6: kontrolní parametry 20.1. 2009

## CÍL TERAPEUTICKÉ JEDNOTKY

Redukce bolesti a otoku kolenního kloubu LDK. Uvolnění MT v okolí jizvy a distální části stehna. Zvýšení joint play kloubů s omezenou kloubní vůlí, obnovení joint play kloubů s vymizelou kloubní vůlí. Uvolnění hypertonických svalů LDK a m. quadratus lumborum bilaterálně. Posílení oslabených svalů a protažení zkrácených svalů DKK. Nácvik správného stereotypu abdukce kyčelního kloubu LDK a flexe šije. Zvýšení ROM kolenního kloubu LDK do flexe. Kontrola stereotypu chůze o 2 FH.

## PROVEDENÁ TERAPIE

- TMT na LDK za použití molitanového míčku
- TMT v okolí jizvy a distální části stehna LDK
- mobilizace SI skloubení LDK dorzálně
- mobilizace pately LDK kranio-kaudálně a tibio-fibulárně
- mobilizace hlavičky fibuly LDK dorzo-ventrálně
- mobilizace Lisfrankova kloubu DKK dorzo-plantárně a do rotací
- mobilizace MTP kloubu palce DKK latero-laterálně a do rotací
- mobilizace IP<sub>1</sub> II. a III. prstu DKK dorzo-plantárně a latero-laterálně
- PIR m. quadratus lumborum bilaterálně, adduktorů kyčelního kloubu, m. biceps femoris a m. tenzor fasciae latae LDK
- izometrické posilování m. quadriceps femoris LDK a m. gluteus maximus DKK
- PIR s protažením pro m. tensor fasciae latae a ischiokrurální svaly DDK
- nácvik správného stereotypu abdukce kyčelního kloubu LDK a flexe šije
- zvyšování ROM do flexe v kolenním kloubu LDK v leže na břiše pomocí AP a AP s dopomocí
- kontrola stereotypu chůze o 2 FH

## VÝSLEDEK TERAPIE

Došlo k mírnému uvolnění MT v okolí jizvy a distální části stehna LDK. Omezená a vymizelá joint play kloubů DKK a SI skloubení LDK přetrvává. Hypertonus svalů LDK, m. quadratus lumborum bilaterálně a svalové zkrácení DKK stále přetrvává. Stereotyp abdukce v kyčelním kloubu LDK a flexe šije - pacientka nejdříve provedla chybný stereotyp, zevní rotace v kyčelním kloubu a předsun hlavy, po upozornění schopna korekce. Zvětšení ROM kolenního kloubu LDK do flexe o 5° (aktivně i



pasivně), stále přítomna „tvrdá bariéra“. Zlepšení stereotypu chůze o 2 FH třídobou chůzí (ve smyslu zvětšení flexe kolenního kloubu LDK a odvalu plosky LDK od podložky)

#### AUTOTERAPIE

- kryoterapie (ledování kolenního kloubu LDK dle potřeby pacientky)
- aktivní cvičení DKK

14:00 odpolední cvičební jednotka - pod vedením zkušeného fyzioterapeuta

#### DALŠÍ TERAPIE

- motodlaha (pacientka tuto terapii neabsolvovala, díky přetrvávajícímu otoku levého kolenního kloubu)

#### **21.01.2009 - STŘEDA**

10:00 dopolední cvičební jednotka

#### SUBJEKTIVNĚ

Bolest kolenního kloubu LDK stupeň č. 5 stále přetrvává (hl. oblast laterálního kondylu femuru). Jinak se pacientka cítí v dobré kondici.

#### OBJEKTIVNĚ

Jizva v oblasti kolenního kloubu LDK klidná, se stehy. Opětovné zhoršení protažitelnosti kůže a posunlivosti podkoží LDK v okolí jizvy do všech směrů a posunlivosti fascií distální části stehna LDK latero-laterálně, dále omezená protažitelnost lumbosakrální fascie kranio-kaudálně, Kiblerova řasa v oblasti Lp nelze nabrat. Hypertonus svalů v oblasti horní části hrudníku, krční a bederní páteři bilaterálně. TrP v m. pectoralis major a v m. levator scapulae. Zkrácení svalů DKK, hypertonus svalů LDK a m. quadratus lumborum bilaterálně beze změny. Vymizení a omezení joint play DKK a SI skloubení LDK beze změny. Chybně prováděný stereotyp extenze kyčelního kloubu DKK. Chůze o 2 FH třídobou chůzí a ROM kolenního kloubu LDK do flexe beze změny.

### Kontrolní vyšetření vybraných parametrů:

Obvody LDK (cm)		Goniometrie kol. kl. LDK		Joint play pately LDK	
Stehno	46,5	Aktivní pohyb	S 0-0-65	kraniálně	vymizelá
Koleno	44			kaudálně	omezená
Lýtko	34	Pasivní pohyb	R 0-0-75	fibulárně	omezená
Kotník	22,5			tibiálně	omezená

Tabulka č.7: kontrolní parametry 21.1. 2009

### CÍL TERAPEUTICKÉ JEDNOTKY

Redukce bolesti a otoku kolenního kloubu LDK. Uvolnění MT v okolí jizvy a distální části stehna LDK a v oblasti Lp. Zvýšení joint play kloubů s omezenou kloubní vůlí, obnovení joint play kloubů s vymizelou kloubní vůlí. Uvolnění hypertonických svalů, a odstranění TrP. Posílení oslabených svalů a protažení zkrácených svalů DKK. Návuk správného stereotypu extenze kyčelního kloubu DKK. Zvýšení ROM kolenního kloubu LDK do flexe.

### PROVEDENÁ TERAPIE

- TMT na LDK za použití molitanového míčku
- TMT v okolí jizvy a distální části stehna LDK a v oblasti Lp
- protažení lumbosakrální fascie kranio-kaudálně
- mobilizace SI sklubení LDK dorzálně
- mobilizace pately LDK kranio-kaudálně a tibio-fibulárně
- mobilizace hlavičky fibuly dorzo-ventrálně
- mobilizace Lisfrankova kloubu DKK dorzo-plantárně a do rotací
- mobilizace MTP kloubu palce DKK latero-laterálně a do rotací
- mobilizace IP<sub>1</sub> II. a III. prstu DDK dorzo-plantárně a latero-laterálně
- PIR m. quadratus lumborum bilaterálně, adduktorů kyčelního kloubu, m. biceps femoris a m. tenzor fasciae latae LDK, m. trapezius horní část bilaterálně, mm. scalenii bilaterálně, m. levator scapulae vlevo, m. pectoralis major klavikulární část bilaterálně a paravertebrálních svalů oblast Th/L bilaterálně
- izometrické posilování m. gluteus maximus DKK

- excentrické posilování m. quadriceps femoris LDK
- PIR s protažením pro m. tensor fasciae latae a ischiokrurální svaly DDK
- nácvik správného stereotypu extenze kyčelního kloubu DKK
- zvyšování ROM kolenního kloubu LDK do flexe v leže na břiše metodou PIR s následným protažením

## VÝSLEDEK TERAPIE

Došlo k uvolnění MT v oblasti jizvy a distální části stehna LDK a Lp. Joint play SI skloubení LDK nyní bez omezení, omezená a vymizelá joint play ostatních ošetřovaných kloubů přetrvává. Hypertonus, TrP a svalové zkrácení ošetřovaných svalů přetrvává. Stereotyp extenze kyčelního kloubu DKK beze změny (stále patrná minimální aktivita gluteálních svalů a dřívější aktivita homolaterálních než kontralaterálních paravertebrálních svalů) ROM kolenního kloubu LDK do flexe beze změny, stále přítomna „tvrdá bariéra“.

## AUTOTERAPIE

- kryoterapie (ledování kolenního kloubu LDK dle potřeby pacientky)
- aktivní cvičení DKK

14:00 odpolední cvičební jednotka - pod vedením zkušeného fyzioterapeuta

## DALŠÍ TERAPIE

- motodlaha (pacientka tuto terapii neabsolvovala, díky přetrvávajícímu otoku levého kolenního kloubu)

## 22.01.2009 - ČTVRTEK

10:00 dopolední cvičební jednotka

## SUBJEKTIVNĚ

Došlo ke snížení bolestivosti kolenního kloubu LDK, pacientka ji hodnotí stupněm č. 4 (hl. oblast laterálního kondylu femuru). Jinak se pacientka cítí v dobré kondici.



## OBJEKTIVNĚ

Jizva v oblasti kolenního kloubu LDK klidná, se stehy. Opětovné zhoršení protažitelnosti kůže a posunlivosti podkoží LDK v okolí jizvy do všech směrů a posunlivosti fascií distální části stehna LDK latero-laterálně, dále zvýšená adheze kůže vůči podkoží v oblasti C/Th přechodu. Prosak v oblasti C/Th přechodu, předsun hlavy a prohloubená bederní lordóza. Hypertonus svalů v oblasti horní části hrudníku, krční a bederní páteře a LDK beze změn. TrP stále přítomny. Zkrácení svalů DDK hodnotím stále stupněm 1. Joint play DKK beze změn. Viditelné zmírnění otoku kolenního kloubu LDK. ROM kolenního kloubu LDK do flexe beze změn.

### Kontrolní vyšetření vybraných parametrů:

Obvody LDK (cm)		Goniometrie kol. kl. LDK		Joint play pately LDK	
Stehno	46	Aktivní pohyb	S 0-0-65	kraniálně	vymizelá
Koleno	42,5			kaudálně	omezená
Lýtko	33,5	Pasivní pohyb	R 0-0-75	fibulárně	omezená
Kotník	22			tibiálně	omezená

Tabulka č. 8: kontrolní parametry 22.1. 2009

## CÍL TERAPEUTICKÉ JEDNOTKY

Redukce bolesti a otoku kolenního kloubu LDK. Uvolnění MT v okolí jizvy a distální části stehna LDK a v oblasti C/Th přechodu. Zvýšení joint play kloubů s omezenou kloubní vůlí, obnovení joint play kloubů s vymizelou kloubní vůlí. Uvolnění hypertonických svalů, a odstranění TrP. Posílení oslabených svalů a protažení zkrácených svalů DKK. Zvýšení ROM kolenního kloubu LDK do flexe. Korekce držení těla. Kontrola stereotypu chůze o 2 FH ze schodů a do schodů.

## PROVEDENÁ TERAPIE

- TMT na LDK za použití molitanového míčku
- TMT v okolí jizvy a distální části stehna LDK a v oblasti C/Th přechodu
- mobilizace pately LDK kranio-kaudálně a tibio-fibulárně
- mobilizace hlavičky fibuly dorzo-ventrálně
- mobilizace Lisfrankova kloubu DKK dorzo-plantárně a do rotací



- mobilizace MTP kloubu palce DKK latero-laterálně a do rotací
- mobilizace IP<sub>1</sub> II. a III. prstu DDK dorzo-plantárně a latero-laterálně
- PIR m. quadratus lumborum bilaterálně, adduktorů kyčelního kloubu, m. biceps femoris a m. tensor fasciae latae LDK, m. trapezius horní část bilaterálně, mm. scalenii bilaterálně, m. levator scapulae vlevo, m. pectoralis major klavikulární část bilaterálně a paravertebrálních svalů oblast Th/L bilaterálně
- PNF II. diagonála extenční vzorec DKK (posilovací technika opakované kontrakce)
- PIR s protažením pro m. tensor fasciae latae a ischiokrurální svaly DDK
- Zvyšování ROM do flexe v kolenním kloubu LDK v sedě pomocí AP a AP s dopomocí
- nácvik správného sedu dle Brügerra
- kontrola stereotypu chůze o 2 FH do schodů a ze schodů

## VÝSLEDEK TERAPIE

Došlo k uvolnění MT v oblasti jizvy a distální části stehna LDK a v oblasti C/Th přechodu. Joint play hlavičky fibuly LDK ventrálně nyní bez omezení. Obnovení joint play pately LDK kraniálně. Omezená a vymizelá joint play ostatních ošetřovaných kloubů beze změn. Uvolnění hypertonu m. trapezius a odstranění TrP v m. levator scapulae. Hypertonus v oblasti horní část hrudníku, bederní páteře a LDK stále přítomen. Nepodařilo se odstranit TrP v m. pectoralis major. Zkrácení svalů LDK stále přetrvává. Zvětšení ROM kolenního kloubu LDK do flexe o 5° (aktivně i pasivně), stále však přítomna „tvrdá bariéra“. Při stereotypu chůze o 2 FH ze schodů a do schodů opět zjištěna tendence k elevaci pánve vlevo (po upozornění pacientka schopna korekce)

## AUTOTERAPIE

- kryoterapie (ledování kolenního kloubu LDK dle potřeby pacientky)
- aktivní cvičení DKK
- nácvik správného sedu dle Brügerra

14:00 odpolední cvičební jednotka - pod vedením zkušeného fyzioterapeuta

## DALŠÍ TERAPIE

- motodlaha 1krát denně 30 minut (F 80°, E 0°)

### 23.01.2009 - PÁTEK

#### 10:00 dopolední cvičební jednotka

##### SUBJEKTIVNĚ

Bolest kolenního kloubu pacientka stále hodnotí stupněm č. 4, cítí se v dobré kondici.

##### OBJEKTIVNĚ

Jizva v oblasti kolenního kloubu LDK klidná, bez stehů. TrP v m. pectoralis major stále přítomen. Zkrácené svaly, omezená a vymizelá joint play DDK beze změn. Chybně prováděný stereotyp extenze kyčelního kloubu DKK. Stoj na PDK nestabilní, absence tříbodové opory. ROM kolenního kloubu LDK do flexe beze změny.

#### **Kontrolní vyšetření vybraných parametrů:**

Obvody LDK (cm)		Goniometrie kol. kl. LDK		Joint play pately LDK	
Stehno	46	Aktivní pohyb	S 0-0-70	kraniálně	omezená
Koleno	42,5			kaudálně	omezená
Lýtko	33,5	Pasivní pohyb	R 0-0-80	fibulárně	omezená
Kotník	22			tibiálně	omezená

Tabulka č. 9: kontrolní parametry 23.1. 2009

#### CÍL TERAPEUTICKÉ JEDNOTKY

Uvolnění MT LDK v okolí jizvy. Zvýšení joint play kloubů s omezenou kloubní vůlí, obnovení joint play kloubů s vymizelou kloubní vůlí. Odstranění TrP. Protahování zkrácených svalů a posílení oslabených svalů DKK. Zvětšení ROM kolenního kloubu LDK do flexe. Nácvik správného stereotypu extenze v kyčelním kloubu DKK. Vymodelování příčné a podélné klenby DKK. Zlepšení aference z plosek DKK.

## PROVEDENÍ TERAPIE

- masáž jizvy
- mobilizace pately LDK kranio-kaudálně a tibio-fibulárně
- mobilizace hlavičky fibuly dorzálně
- mobilizace Lisfrankova kloubu DKK dorzo-plantárně a do rotací
- mobilizace MTP kloubu palce DKK latero-laterálně a do rotací
- mobilizace IP<sub>1</sub> II. a III. prstu DKK dorzo-plantárně a latero-laterálně
- PIR m. pectoralis major klavikulární část bilaterálně
- rytmičká stabilizace kolenních kloubů DKK (v leže na zádech, na břiše a na boku s overballem, therabandem)
- PIR s protažením m. tensor fasciae latae a ischiokrurálních svalů DKK
- zvyšování ROM kolenního kloubu LDK do flexe v leže na břiše metodou PIR s následným protažením
- nácvik správného stereotypu extenze v kyčelním kloubu DKK

## VÝSLEDEK TERAPIE

Došlo k uvolnění MT v oblasti jizvy. Joint play hlavičky fibuly LDK dorzálně bez omezení. Mírné uvolnění joint play Lisfrankova kloubu dorzo-plantárně a do rotací. Omezená a vymizelá joint play ostatních postižených kloubů přetrvává. Odstranění TrP v m. pectorali major, došlo i k zmírnění napětí tohoto svalu. Hypertonus v oblasti bederní páteře a LDK stále přítomen. Zkrácené svaly LDK hodnotím stále stupněm 1. Došlo ke zlepšení stereotypu extenze v kyčelním kloubu DKK (patrná zvýšená aktivita m. gluteus maximus, stále však přítomna dřívější aktivita homolaterálních než kontralaterálních paravertebrálních svalů) Stoj na PDK beze změny. ROM kolenního kloubu LDK do flexe beze změny, stále přítomna „tvrdá bariéra“.

## AUTOTERAPIE

- kryoterapie (ledování kolenního kloubu LDK dle potřeby pacientky)
- péče o jizvu
- aktivní cvičení DKK
- nácvik správného sedu dle Brúggera
- AGR pro oblast Lp



14:00 odpolední cvičební jednotka - pod vedením zkušeného fyzioterapeuta

## DALŠÍ TERAPIE

- motodlaha 1krát denně 30 minut (F 80°, E 0°)

## 26.01.2009 - PONDĚLÍ

10:00 dopolední cvičební jednotka

### SUBJEKTIVNĚ

Došlo ke snížení bolestivosti kolenního kloubu, pacientka ji hodnotí stupněm č. 3, jinak se cítí v dobré kondici.

### OBJEKTIVNĚ

Jizva v oblasti kolenního kloubu LDK klidná, se stehy. Opětovné zhoršení protažitelnosti kůže a posunlivosti podkoží LDK v okolí jizvy do všech směrů a posunlivosti fascií distální části stehna LDK latero-laterálně, dále omezená protažitelnost lumbosakrální fascie kranio-kaudálně a zhoršená nabratelnost Kiblerovy řasy v oblasti Lp. Opětovné zvýšení svalového napětí m. trapezius a m. pectoralis major, hypertonus v oblasti bederní páteře a LDK stále přítomen. Zkrácené svaly LDK hodnotím stále stupněm 1. Znovuobjevení blokády hlavičky fibuly dorzálně, omezená a vymizelá joint play ostatních ošetřovaných kloubů beze změn. Při kontrole vybraných parametrů zjištěno zvýšení ROM kolenního kloubu LDK do flexe o 5° (aktivně i pasivně) a zmírnění otoku kolenního kloubu LDK. Stoj na PDK nestabilní, absence tříbodové opory.

### Kontrolní vyšetření vybraných parametrů:

Obvody LDK (cm)		Goniometrie kol. kl. LDK		Joint play pately LDK	
Stehno	45	Aktivní pohyb	S 0-0-75	kraniálně	omezená
				kaudálně	omezená
Lýtko	33	Pasivní pohyb	R 0-0-85	fibulárně	omezená
Kotník	22			tibiálně	omezená

Tabulka č.10: kontrolní parametry 26.1. 2009



## CÍL TERAPEUTICKÉ JEDNOTKY

Uvolnění MT v okolí jizvy a distální části stehna LDK a v oblasti Lp. Zvýšení joint play kloubů s omezenou kloubní vůlí, obnovení joint play kloubů s vymizelou kloubní vůlí. Uvolnění hypertonických svalů, protažení zkrácených svalů a posílení oslabených svalů DKK. Zvětšení ROM kolenního kloubu LDK do flexe. Vymodelování příčné a podélné klenby DKK. Zlepšení aference z plosek DKK.

## PROVEDENÍ TERAPIE

- TMT v okolí jizvy, distální části stehna a oblasti L páteře
- masáž jizvy
- protažení lumbosakrální fascie kranio-kaudálně
- mobilizace pately LDK kraniálně, kaudálně a tibio-fibulárně
- mobilizace hlavičky fibuly dorzálně
- mobilizace Lisfrankova kloubu DKK dorz-plantárně a do rotací
- mobilizace MTP kloubu palce DKK latero-laterálně a do rotací
- mobilizace IP<sub>1</sub> II. a III. prstu DKK dorzo-plantárně a latero-laterálně
- PIR m. quadratus lumborum bilaterálně, adduktorů kyčelního kloubu, m. biceps femoris a m. tensor fasciae latae LDK, m. trapezius horní část bilaterálně, mm. scalenii bilaterálně, m. pectoralis major klavikulární část bilaterálně a paravertebrálních svalů oblast Th/L bilaterálně
- rytmická stabilizace kolenních kloubů DKK (v leže na zádech, na břiše a na boku s overballem, therabandem)
- PNF II. diagonála extenční vzorec DKK (posilovací technika opakované kontrakce)
- PIR s protažením m. tensor fasciae latae a ischiokrurálních svalů DKK
- zvyšování ROM kolenního kloubu LDK do flexe v leže na břiše metodou PIR s následným protažením
- facilitace plosek DKK pomocí ježka
- nácvik „malé nohy“ vsedě

## VÝSLEDEK TERAPIE

Došlo k uvolnění MT v oblasti jizvy a distální části stehna LDK a Lp. Omezená a vymizelá joint play ošetřovaných kloubů přetrvává. Hypertonus v oblasti horní části hrudníku, krční a bederní páteře a LDK stále přítomen. Zkrácení svalů DKK a stoj na PDK beze změn. ROM kolenního kloubu LDK do flexe beze změny, stále přítomna „tvrdá bariéra“

## AUTOTERAPIE

- kryoterapie (ledování kolenního kloubu LDK dle potřeby pacientky)
- péče o jizvu
- aktivní cvičení DKK
- nácvik správného sedu dle Brúggera
- AGR pro dolní úsek vzpřimovače trupu

14:00 odpolední cvičební jednotka - pod vedením zkušeného fyzioterapeuta

## DALŠÍ TERAPIE

- motodlaha 1krát denně 30 minut (F 85°, E 0°)

## 27.01.2009 - ÚTERÝ

10:00 dopolední cvičební jednotka

### SUBJEKTIVNĚ

Bolest kolenního kloubu LDK pacientka hodnotí stále stupněm č. 3, jinak se cítí v dobré kondici.

### OBJEKTIVNĚ

Jizva v oblasti kolenního kloubu LDK klidná, bez stehů. Opětovné zhoršení protažitelnosti kůže a posunlivosti podkoží LDK v okolí jizvy do všech směrů a posunlivosti fascií distální části stehna LDK latero-laterálně, dále zvýšená adheze kůže vůči podkoží v oblasti C/Th přechodu. Hypertonus v oblasti horní části hrudníku, krční a bederní páteře a LDK beze změn. Zkrácení svalů DKK hodnotím stále stupněm 1.

Vymizelá a omezená joint play kloubů DKK beze změn. Stoj na PDK a ROM kolenního kloubu LDK do flexe beze změn. Zmírnění otoku kolenního kloubu LDK.

#### Kontrolní vyšetření vybraných parametrů:

Obvody LDK (cm)		Goniometrie kol. kl. LDK		Joint play pately LDK	
Stehno	45	Aktivní pohyb	S 0-0-75	kraniálně	omezená
Koleno	41			kaudálně	omezená
Lýtko	33	Pasivní pohyb	R 0-0-85	fibulárně	omezená
Kotník	22			tibiálně	omezená

Tabulka č.11: kontrolní parametry 27.1. 2009

#### CÍL TERAPEUTICKÉ JEDNOTKY

Uvolnění MT v okolí jizvy a distální části stehna LDK a v oblasti C/Th přechodu. Zvýšení joint play kloubů s omezenou kloubní vůlí, obnovení joint play kloubů s vymizelou kloubní vůlí. Uvolnění hypertonických svalů, protažení zkrácených svalů DKK a posílení oslabených svalů DKK. Zvětšení ROM kolenního kloubu LDK do flexe. Vymodelování příčné a podélné klenby DKK. Zlepšení aference z plosek DKK. Kontrola stereotypu chůze o 2 FH ze schodů a do schodů.

#### PROVEDENÍ TERAPIE

- TMT v okolí jizvy, distální části stehna a oblasti C/Th přechodu
- masáž jizvy
- mobilizace pately LDK kranio-kaudálně a tibio-fibulárně
- mobilizace hlavičky fibuly dorzálně
- mobilizace Lisfrankova kloubu DKK dorz-plantárně a do rotací
- mobilizace MTP kloubu palce DKK latero-laterálně a do rotací
- mobilizace IP<sub>I</sub> II. a III. prstu DKK dorzo-plantárně a latero-laterálně
- PIR m. quadratus lumborum bilaterálně, adduktorů kyčelního kloubu, m. biceps femoris a m. tenzor fasciae latae LDK, m. trapezius horní část bilaterálně, mm. scalenii bilaterálně, m. pectoralis major klavikulární část bilaterálně a paravertebrálních svalů oblast Th/L bilaterálně

- rytmická stabilizace kolenních kloubů DKK (v leže na zádech, na břiše a na boku s overballem, therabandem)
- PNF II. diagonála extenční vzorec DKK (posilovací technika opakované kontrakce)
- PIR s protažením m. tensor fasciae latae a ischiokrurálních svalů DKK
- zvyšování ROM kolenního kloubu LDK do flexe v leže na břiše, metodou PIR s následným protažením
- facilitace plosek DKK pomocí ježka
- nácvik „malé nohy“ v sedě
- kontrola stereotypu chůze o 2 FH ze schodů a do schodů.

## VÝSLEDEK TERAPIE

Došlo k uvolnění MT v oblasti jizvy a distální části stehna LDK a C/Th přechodu. Joint play hlavičky fibuly nyní bez omezení, omezená a vymizelá joint play ostatních ošetřovaných kloubů přetrvává. Došlo ke snížení napětí v m. trapezius, mm. scalenii, m. pectoralis major a svalů LDK. Hypertonus v oblasti bederní páteře, přetrvává. Zkrácení svalů DKK a stoj na PDK beze změn. Zvýšení ROM kolenního kloubu LDK do flexe o 5° (pasivně i aktivně), stále přítomna „tvrdá bariéra“. Stereotyp chůze o 2 FH ze schodů a do schodů nyní bez tendence k elevaci pánve.

## AUTOTERAPIE

- kryoterapie (ledování kolenního kloubu LDK dle potřeby pacientky)
- péče o jizvu
- aktivní cvičení DKK
- nácvik správného sedu dle Brúggera
- AGR pro dolní úsek vzpřimovače trupu

14:00 odpolední cvičební jednotka - pod vedením zkušeného fyzioterapeuta

## DALŠÍ TERAPIE

- motodlaha 1krát denně 30 minut (F 90°, E 0°)



**28.01.2009 - STŘEDA**

10:00 dopolední cvičební jednotka

SUBJEKTIVNĚ

Bolest kolenního kloubu LDK téměř vymizela, pacientka ji hodnotí stupněm č. 2, zvyšuje se pouze po intenzivní zátěži (odpolední cvičební jednotka, dlouhodobá chůze, schody). Pacientka se dnes cítí unavená.

OBJEKTIVNĚ

Jizva v oblasti kolenního kloubu LDK klidná, bez stehů. MT v okolí jizvy a distální části stehna beze změn, opětovné zhoršení nabratelnosti Kiblerovy řasy v oblasti Lp. Opětovné zvýšení napětí svalů LDK, hypertonus v oblasti bederní páteře beze změny. Zkrácení svalů DKK hodnotím stále stupněm 1. Vymizelá a omezená joint play kloubů DKK a stoj na PDK beze změn. Chybný stereotyp extenze kyčelního kloubu DKK, abdukce kyčelního kloubu LDK provedena bez tendence k zevní rotaci, flexe šije provedena plynulou, obloukovitou flexí. ROM kolenního kloubu LDK do flexe beze změny.

**Kontrolní vyšetření vybraných parametrů:**

Obvody LDK (cm)		Goniometrie kol. kl. LDK		Joint play pately LDK	
Stehno	45	Aktivní pohyb	S 0-0-80	kraniálně	omezená
Koleno	41			kaudálně	omezená
Lýtko	33	Pasivní pohyb	R 0-0-90	fibulárně	omezená
Kotník	22			tibiálně	omezená

Tabulka č.12: kontrolní parametry 28.1. 2009

**CÍL TERAPEUTICKÉ JEDNOTKY**

Uvolnění MT v oblasti Lp. Zvýšení joint play kloubů s omezenou kloubní vůlí, obnovení joint play kloubů s vymizelou kloubní vůlí. Uvolnění hypertonických svalů. Protahování zkrácených svalů a posílení oslabených svalů DKK. Zvětšení ROM kolenního kloubu LDK do flexe. Zlepšení aference z plosek DKK. Vymodelování

příčné a podélné klenby DKK. Nácvik správného stereotypu extenze v kyčelním kloubu DKK. Kontrola stereotypu chůze o 2 FH.

#### PROVEDENÍ TERAPIE

- TMT v oblasti Lp
- masáž jizvy
- mobilizace pately LDK kranio-kaudálně a tibio-fibulárně
- mobilizace Lisfrankova kloubu DKK dorz-plantárně a do rotací
- mobilizace MTP kloubu palce DKK latero-laterálně a do rotací
- mobilizace IP<sub>1</sub> II. a III. prstu DKK dorzo-plantárně a latero-laterálně
- PIR m. quadratus lumborum bilaterálně, adduktorů kyčelního kloubu, m. biceps femoris a m. tenzor fasciae latae LDK a paravertebrálních svalů oblast Th/L bilaterálně
- PNF II. diagonála extenční vzorec LDK s extenzí v kolene (posilovací technika opakované kontrakce)
- izometrické posilování gluteálních svalů
- zvyšování ROM kolenního kloubu LDK do flexe v leže na břiše, metodou PIR s následným protažením
- PIR s protažením m. tensor fasciae latae a ischiokrurálních svalů DKK
- nácvik správného stereotypu extenze v kyčelním kloubu DKK
- nácvik „malé nohy“ vsedě
- kontrola stereotypu chůze

#### VÝSLEDEK TERAPIE

Došlo k uvolnění MT v oblasti Lp. Omezená a vymizelá joint play ošetřovaných kloubů beze změn. Došlo ke snížení napětí svalů LDK. Hypertonus v oblasti bederní páteře a zkrácení svalů DKK přetrvává. Zvýšení ROM kolenního kloubu LDK do flexe o 5° (pasivně i aktivně), stále přítomna „tvrdá bariéra“. Zlepšení stereotypu extenze kyčelního kloubu DKK (patrná zvýšená aktivita m. gluteus maximus, stále však přítomna dřívější aktivita homolaterálních než kontralaterálních paravertebrálních svalů). Stoj na PDK hodnotím stále jako nestabilní, pacientka však dokáže vytvořit tříbodovou oporu. Zlepšení stereotypu chůze o 2 FH (pacientka klade důraz na flexi v kolenním kloubu a odval plosky LDK od podložky).

## AUTOTERAPIE

- kryoterapie (ledování kolenního kloubu LDK dle potřeby pacientky)
- péče o jizvu
- aktivní cvičení DKK
- nácvik správného sedu dle Brügerra
- AGR pro dolní úsek vzpřimovače trupu

14:00 odpolední cvičební jednotka - pod vedením zkušeného fyzioterapeuta

## DALŠÍ TERAPIE

- motodlaha 1krát denně 30 minut (F 95°, E 0°)

## 29.01.2009 - ČTVRTEK

10:00 dopolední cvičební jednotka

### SUBJEKTIVNĚ

Téměř bez bolesti kolenního kloubu LDK, pacientka ji hodnotí stupněm č. 2, zvyšuje se pouze po intenzivní zátěži (odpolední cvičební jednotka, dlouhodobá chůze, schody).

### OBJEKTIVNĚ

Jizva v oblasti kolenního kloubu LDK klidná, bez stehů. Opětovné zhoršení protažitelnosti kůže a posunlivosti podkoží LDK v okolí jizvy do všech směrů a posunlivosti fascií distální části stehna LDK latero-laterálně. Opětovné zvýšení napětí mm. scalenii bilaterálně a svalů LDK, hypertonus v oblasti bederní páteře a zkrácení m. tenzor fasciae latae beze změn, ischiokrurální svaly hodnotím dále jako nezkrácené (pacientka již neuvádí bolest na dorzální straně stehna DKK, při jejich vyšetření). Vymizelá a omezená joint play kloubů DKK beze změny. Stoj na PDK stabilnější, po upozornění je pacientka schopna vytvořit tříbodovou oporu. ROM kolenního kloubu LDK do flexe beze změny.



**Kontrolní vyšetření vybraných parametrů:**

Obvody LDK (cm)		Goniometrie kol. kl. LDK		Joint play pately LDK	
Stehno	45	Aktivní pohyb	S 0-0-85	kraniálně	omezená
Koleno	41			kaudálně	omezená
Lýtko	33	Pasivní pohyb	R 0-0-95	fibulárně	omezená
Kotník	22			tibiálně	omezená

Tabulka č.13: kontrolní parametry 29.1. 2009

**CÍL TERAPEUTICKÉ JEDNOTKY**

Uvolnění MT v okolí jizvy a distální části stehna LDK. Zvýšení joint play kloubů s omezenou kloubní vůlí, obnovení joint play kloubů s vymizelou kloubní vůlí. Uvolnění hypertonických svalů. Protahování zkrácených svalů a posílení oslabených svalů DKK. Zvětšení ROM kolenního kloubu LDK do flexe. Zlepšení aference z plosek DKK. Vymodelování příčné a podélné klenby DKK.

**PROVEDENÍ TERAPIE**

- TMT v okolí jizvy a distální části stehna
- masáž jizvy
- mobilizace pately LDK kranio-kaudálně a tibio-fibulárně
- mobilizace Lisfrankova kloubu DKK dorzo-plantárně a do rotací
- mobilizace MTP kloubu palce DKK latero-laterálně a do rotací
- mobilizace IP<sub>I</sub> II. a III. prstu DKK dorzo-plantárně a latero-laterálně
- PIR m. quadratus lumborum bilaterálně, adduktorů kyčelního kloubu, m. biceps femoris a m. tenzor fasciae latae LDK, mm. scalenii bilaterálně a paravertebrálních svalů oblast Th/L bilaterálně
- PNF II. diagonála extenční vzorec LDK s extenzí v kolene (posilovací technika opakované kontrakce)
- PIR s protahováním m. tenzor fasciae latae DKK
- facilitace plosek nohou pomocí ježka
- nácvik „malé nohy“ vsedě



## VÝSLEDEK TERAPIE

Došlo k uvolnění MT v oblasti jizvy a distální části stehna LDK. Omezená a vymizelá joint play ošetřovaných kloubů přetrvává. Došlo ke snížení napětí mm. scalenii bilaterálně a svalů LDK. Hypertonus svalů v oblasti bederní páteře a zkrácení m. tenzor fasciae latae přetrvává. Zvýšení ROM kolenního kloubu LDK do flexe o 5° (aktivně) stále přítomna „tvrdá bariéra“. Při stoji na PDK pacientka schopna vytvořit tříbodovou oporu.

## AUTOTERAPIE

- kryoterapie (ledování kolenního kloubu LDK dle potřeby pacientky)
- péče o jizvu
- aktivní cvičení DKK
- nácvik správného sedu dle Brügerra
- AGR pro dolní úsek vzpřimovače trupu

14:00 odpolední cvičební jednotka - pod vedením zkušeného fyzioterapeuta

## DALŠÍ TERAPIE

- motodlaha 1krát denně 30 minut (F 95°, E 0°)

## 30.01.2009 – PÁTEK

Tento den byl proveden výstupní kineziologický rozbor

### 3.6 Výstupní kineziologický rozbor

Pátek 30/01/2009, pacientka je 22. den po TEP kolenního kloubu LDK.

Výška: 165 cm, váha 68 kg, BMI: 24,98, TF – 72 tepů/min, TK – 130/80 mm Hg,  
DF – 18 /min

## VYŠETŘENÍ STOJE

Stoj o 2 FH, s odlehčením LDK

### **Zezadu:**

- užší stojná baze
- LDK cca o 2 cm více vpředu
- prosak v oblasti C/Th přechodu

### **Zboku:**

- semiflexe kolenního kloubu LDK (pacientka nemůže plně zatížit LDK, stojí mírně na špičce)
- prohloubená bederní lordóza
- mírná protrakce ramenních kloubů
- předsun hlavy

### **Zepředu:**

- hallux valgus DKK
- drobné deformity (ve smyslu flekčního postavení) IP<sub>I</sub> II. a III. prstu obou DKK více vpravo
- oploštělá příčná i podélná klenba DKK
- zhojená jizva na kolenním kloubu PDK (cca 15 cm), klidná, zhojená jizva na kolenním kloubu LDK (cca 15 cm)

## STOJ NA JEDNÉ DK

Stoj na PDK (bez současné opory o 2 FH), pacientka vytvořila tříbodovou oporu, dále stále patrná hra šlach lýtkových, bérceových a stehenních svalů po celou dobu vyšetření.

Stoj na LDK nevyšetřen z důvodu operačního zákroku a následné nemožnosti plného zatížení LDK.

## VYŠETŘENÍ PÁNVE

Pánev v mírné anteflexi – SIAS cca o 1 cm níže než SIPS bilaterálně, sešíkmení pánve vpravo – levá SIPS a SIAS cca o 1 cm výše než pravá SIPS a SIAS.

## VYŠETŘENÍ DECHOVÉHO STEREOTYPU

Hluboké, převažuje břišní typ dýchání.

## VYŠETŘENÍ JIZVY LDK

Jizva cca 15 cm dlouhá, klidná, bez stehů, vůči podkladu dobře posunlivá. Vážne posunlivost a protažitelnost MT v bezprostředním okolí jizvy.

## VYŠETŘENÍ CHŮZE

Chůze o 2 FH s odlehčením (dle operátéra dovoleno zatížení LDK cca 30% pacientčiny váhy), 3dobá chůze; minimální odval plosky LDK od podložky ve stejné fázi; patrná pouze mírná flexe kolenního LDK v průběhu fáze kročné.

## ANTROPOMETRIE

Měřeno za použití krejčovského metru.

	LDK	PDK
Anatomická délka	77	77
Funkční délka	82	81,5
Délka stehna	40	40
Délka bérce	37	37
Obvod 15 cm nad patellou	45,5	45
Obvod přes patellu	41	40
Obvod lýtky	33	32,5
Obvod přes kotníky	22	22
Obvod přes nárt a patu	29	29
Obvod přes hlavice metatarsů	22	22

Tabulka č.14: antropometrické údaje DKK (cm), výstupní vyšetření

## GONIOMETRIE

Měřeno pomocí dvouramenného goniometru.

LDK		PDK	
Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
<b>Kyčelní kloub</b>			
S 10-0-90	S 15-0-90	S 15-0-90	S 15-0-90
F 40-0-30	F 45-0-30	F 40-0-30	F 45-0-30
R 45-0-45	R 45-0-45	R 45-0-45	R 45-0-45
<b>Kolenní kloub</b>			
S 0-0-90	S 0-0-95	S 0-0-110	0-0-110
<b>Hlezenní kloub</b>			
S 15-0-40	S 20-0-45	S 15-0-40	S 20-0-45
R 25-0-40	R 25-0-40	R 25-0-40	R 25-0-40

Tabulka č.15: goniometrické údaje DKK (metoda SFTR) dle Jandy, výstupní vyšetření [6]

Pozn.: při vyšetření LDK do flexe v kolenním kloubu zjištěna „tvrdá bariéra“

Orientační vyšetření pohyblivosti prstů DKK

### LDK:

MTP kloub palce – absence abdukce a addukce

MTP klouby prstů - BPN

IP<sub>1</sub> klouby prstu – absence flexe a extenze II. a III. prstu, ostatní prsty BPN

### PDK:

MTP kloub palce – absence abdukce a addukce

MTP klouby prstů - BPN

IP<sub>1</sub> klouby prstů – absence flexe a extenze II. a III. prstu, ostatní prsty BPN



### VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY (dle Jandy)

	LDK	PDK
<b>Kyčelní kloub</b>		
Flexe	4+	5
Extenze	4	4
Addukce	5	5
Abdukce	5	5
Zevní rotace	4+	5
Vnitřní rotace	4+	5
<b>Kolenní kloub</b>		
Flexe	5	5
Extenze	4+	5
<b>Hlezenní kloub</b>		
Plantární flexe	5	5
Dorzální flexe	5	5
Supinace s dorzální flexí	5	5
Supinace z plantární flexe	5	5
Plantární pronace	5	5
<b>Trup</b>		
Flexe		5
Flexe s rotací vpravo		5
Flexe s rotací vlevo		5

Tabulka č.16: vyšetření svalové síly DKK a trupu dle Jandy, výstupní vyšetření [5]

Legenda: 5 – normální, 4 – dobrý, 3 – slabý, 2 velmi slabý, 1 – záškub, 0 – bez záškubu

### VYŠETŘENÍ POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ (dle Jandy)

#### Extenze v kyčelním kloubu:

LDK: nesprávný timing zapojování svalů, primárně aktivita gluteální svalů spolu s ischichokrurálními svaly, poté homolaterální paravertebrální svaly, nakonec kontralaterální paravertebrální svaly.

PDK: nesprávný timing zapojování svalů, primárně aktivita gluteální svalů spolu s ischichokrurálními svaly, poté homolaterální paravertebrální svaly, nakonec kontralaterální paravertebrální svaly.

#### **Abdukce v kyčelním kloubu:**

LDK: bez náhradních mechanismů, BPN

PDK: bez náhradních mechanismů, BPN

#### **Flexe šije:**

Pacientka provedla pohyb plynulou obloukovitou flexí, BPN

#### **VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ (dle Jandy)**

	LDK	PDK
M. iliopsoas	0	0
M. rectus femoris	0	0
M. tensor fasciae latae	1	1
Adduktory kyčel. kloubu	0	0
Flexory kolenního kloubu	0	0
M. triceps surae	0	0

Tabulka č.17: vyšetření zkrácených svalů DKK dle Jandy, výstupní vyšetření [5]

Legenda: 0 – nejedná se o zkrácení, 1 – malé zkrácení, 2 – velké zkrácení

#### **VYŠETŘENÍ REFLEXNÍCH ZMĚN (dle Lewita)**

##### **Kůže a podkoží:**

V oblasti C/Th zvýšená adheze kůže vůči podkoží. Zlepšení nabratelnosti Kiblerovy řasy v oblasti Lp, v průběhu vyšetření odpor vůči posunu.

Kůže v oblasti kolenního kloubu LDK v bezprostředním okolí jizvy napjatá (protažitelnost zhoršena do všech směrů), bez zarudnutí, chladná. Zhoršená posunlivost podkoží LDK do všech směrů v bezprostředním okolí jizvy.

##### **Fascie:**

Omezená posunlivost lumbosakrální fascie kranio-kaudálně, bilaterálně.

Omezení posunlivosti fascie latero-laterálně v oblasti distální části stehna LDK.

<b>Tibiofibulární kloub</b>		
směrem ventrálním	kl. vůle v normě	kl. vůle v normě
směrem dorzálním	kl. vůle v normě	kl. vůle v normě
<b>Talokrurální kloub</b>		
směrem dorzálním	kl. vůle v normě	kl. vůle v normě
<b>Lisfrankovo skloubení</b>		
směrem plantárním	omezená kl. vůle	omezená kl. vůle
směrem dorzálním	omezená kl. vůle	omezená kl. vůle
rotace	omezená kl. vůle	omezená kl. vůle
<b>Metatarzofalangeální kloub palce</b>		
směrem plantárním	kl. vůle v normě	kl. vůle v normě
směrem dorzálním	kl. vůle v normě	kl. vůle v normě
směrem latero-laterálním	kl. vůle vymizelá	kl. vůle vymizelá
rotace	omezená kl.vůle	omezená kl.vůle
<b>Metatarzofalangeální klouby (II.,III.,IV.,V.)</b>		
směrem plantárním	kl. vůle v normě	kl. vůle v normě
směrem dorzálním	kl. vůle v normě	kl. vůle v normě
směrem latero-laterálním	kl. vůle v normě	kl. vůle v normě
<b>Interfalangeální kloub palce</b>		
směrem plantárním	kl. vůle v normě	kl. vůle v normě
směrem dorzálním	kl. vůle v normě	kl. vůle v normě
směrem latero-laterálním	kl. vůle v normě	kl. vůle v normě

<b>Proximální interfalangeální klouby (II.,III.,IV.,V.)</b>		
směrem plantárním	(II.,III.) omezená kl. vůle	(II.,III.) omezená kl. vůle
	(IV.,V.) kl.vůle v normě	(IV.,V.) kl. vůle v normě
směrem dorzálním	(II.,III.) omezená kl. vůle	(II.,III.) kl. vůle vymizelá
	(IV.,V.) kl.vůle v normě	(IV.,V.) kl. vůle v normě
směrem latero-laterálním	(II.,III.) omezená kl. vůle	(II.,III.) omezená kl. vůle
	(IV.,V.) kl.vůle v normě	(IV.,V.) kl. vůle v normě

Tabulka č. 18: vyšetření joint play dle Lewita, výtupní vyšetření [7]

## NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

Pacientka je orientován v čase i místě, bez poruchy vědomí, bez poruchy řeči.

**Čítí:** (v každém dermatosu zvlášť, napříč dermatomy)

- povrchové – algické: LDK BPN
- taktilní: LDK BPN

• hluboké -	LDK	PDK
polohocit	BPN	BPN
pohybocit	BPN	BPN

<b>Šlachookosticové reflexy:</b>	LDK	PDK
patelární reflex (L2-L4)	nevyšetřeno	3
reflex Achillovy šlachy (L5-S2)	3	3
medioplantární rreflex (L5-S2)	3	3

Hodnotící škála dle Véleho

0 - areflexie

1 - hyporeflexie (reflex vybavíme jen s facilitací)

2 - hyporeflexie – snížený reflex (vyvolán bez facilitace)

3 - normoreflexie

4 - hyperreflexie (rozšířená zóna výbavnosti)

5 - hyperreflexie – polykinetický reflex



## Závěr

Pacientka V.T. je 22. den po plánované implantaci TEP kolenního kloubu LDK. Z vyšetření stoje je stále patrná oploštělá příčná i podélná klenba DKK, dále hallux valgus a drobné deformity IP<sub>I</sub> II. a III. prstu DKK, zde se zřejmě jedná o strukturální změny, kdy se ani po intenzivní terapii nepodařilo ovlivnit postavení a kloubní vůli těchto prstů DKK.

Vadné držení těla ve smyslu protrakce ramenních kloubů a předsunu hlavy přetrvává, po upozornění je pacientka schopna tento nesprávný stereotyp zkorigovat.

Jizva po operačním zákroku kolenního kloubu LDK zhojená, klidná a vůči podkladu dobře posunlivá, došlo i k zmírnění otoku tohoto kloubu (ozřejměno při antropometrii, rozdíl obvodu přes patelu proti PDK 1 cm), zvětšení rozsahu pohybu do flexe (nyní aktivně 90°, pasivně 95°), stále však přítomna „tvrdá bariéra“ a obnovení kloubní vůle pately směrem kraniálním.

Stoj na PDK hodnotím stále jako nestabilní, pacientka však dokáže vytvořit tříbodovou oporu.

Zlepšení chůze o 2 FH s odlehčením LDK třídobou chůzí ve smyslu nyní již patrného odvalu plosky od podložky a přirozené extenze kyčelního a kolenního kloubu LDK ve fázi dvojí opory, došlo i k zvětšení flexe kolenního kloubu LDK ve fázi kročné.

Celkově se upravila i svalová síla DKK hl. m. gluteus maximus, což je dobře patrné při provádění stereotypu extenze kyčelního kloubu (stále však nesprávný timing zapojování svalů), ostatní stereotypy abdukce kyčelního kloubu LDK a flexe šije nyní prováděny bez náhradních mechanismů.

Zkrácení m.tenzor fasciae latae hodnotím stále stupněm 1, ischiokrurální svaly dále jako nezkrácené.

Z vyšetření reflexních změn je patrná zlepšená nabratelnost Kiblerovy řasy v oblasti Lp, zmenšení plochy zhoršené protažitelnosti kůže a posunlivosti podkoží v oblasti kolenního kloubu LDK. Dále se podařilo snížit napětí m. trapezius, mm. scalenii, m. pectoralis major a m. tenzor fasciae latae, adduktorů kyčelního kloubu a ischiokrurálních svalů LDK a odstranit TrP v m. levator scapulae a v m. pectoralis major. Pacientka dále neuvádí bolest při palpaci periostových bodů – úponů kolaterálních vazů LDK.

Neurologické vyšetření nyní BPN.

### 3.7 Zhodnocení efektu terapie

Pacientka V.T. absolvovala od 9.1.2009 do 17.1.2009 terapie v podobě LTV po TEP kolenního kloubu na JIP a ortopedický lůžkách FN v Motole, dále 22 terapií na lůžkovém oddělení Revmatologického ústavu, které zahrnovaly kromě mnou vedených terapií terapeutické jednotky pod vedením zkušeného fyzioterapeuta a terapie ve formě motodlahy. Všechny tyto terapie a aktivní přístup pacientky se podepsaly na výsledném efektu.

Za největší úspěch lze považovat nynější aktivně provedenou 90° flexi kolenního kloubu LDK, obnovení kloubní vůle pately směrem kraniálním a zmírnění otoku kolenního kloubu LDK (srovnání těchto parametrů na začátku a konci terapie je uvedeno v tabulkách č.18, 19, 20), dále pak odstranění TrP, zmírnění napětí hypertonických svalů v oblasti krční páteře, horní části hrudníku a LDK, odstranění svalového zkrácení ischiokrurálních svalů DKK, zvýšení svalové síly hl. gluteálních svalů, schopnost pacientky vytvořit tříbodovou oporu a zlepšení stereotypu chůze o 2 FH s odlehčením LDK třídobou chůzí.

Subjektivně se pacientka cítí v dobré kondici, s terapií je spokojena a má „dobrý pocit“ z dosažených výsledků.

Vzhledem k plánované rehabilitaci ve Vojenském rehabilitačním ústavu Slapy nad Vltavou ( od 14.2. do 6.3. 2009) a velké motivaci pacientky předpokládám rychlý návrat do běžného způsobu života a možnost opět se věnovat oblíbeným sortům.

#### **Přehled změn vybraných parametrů kontrolovaných po celou dobu terapie:**

Obvody LDK (cm)	19.1. 2009	30.1. 2009
Stehno	47	45,5
Koleno	44	41
Lýtko	35	33
Kotník	23	22

Tabulka č.19: efekt terapie, antropometrie

Goniometrie kol. kl. LDK	19.1. 2009	30.1. 2009
Akt. pohyb	0-0-60	0-0-90
Pas. pohyb	0-0-70	0-0-95

Tabulka č.20: efekt terapie, goniometrie

Joint play pately LDK	19.1. 2009	30.1. 2009
Kraniálně	vymizelá	omezená
Kaudálně	omezená	omezená
Fibulárně	omezená	omezená
Tibiálně	omezená	omezená

Tabulka č.21: efekt terapie, joint play pately

## 4 Závěr

Při zpracování své bakalářské práce jsem se teoreticky seznámila s problematikou týkající se TEP kolenního kloubu, od indikací, které předchází této implantaci až po léčebnou rehabilitaci prováděnou po tomto operačním zákroku.

Během své odborné souvislé praxe jsem zpracovávala kazuistiku pacientky po plánované implantaci TEP kolenního kloubu. Cenou zkušeností pro mě byla možnost samostatné práce s pacientkou, vedení jejích terapií a sledování změn jejího zdravotního stavu a v neposlední řadě i konzultace těchto terapeutických postupů s kvalifikovanými fyzioterapeuty.



## 5 Seznam použité literatury

1. BARTOÍČEK, J., Doskočil, M., Heřt, J., Sosna, A. *Chirurgická anatomie velkých končetinových kloubů*. 1. vyd. . Praha: Avicentrum, 1991. 252 s. . ISBN 80-201-0151-9.
2. ČIHÁK, R. *Anatomie I*. 1. vyd. . Praha: Avicentrum, 1987. 456 s. ISBN 08-102-87.
3. DUNGL, P. *Ortopedie*. Praha: Grada, 2005. 1280 s. . ISBN 80-247-0550-8.
4. HROMÁDKOVÁ, J. *Fyzioterapie*. 1. vyd. . Jinočany: H&H, 1999. 428s.. ISBN 80-86022-45-5.
5. JANDA, V. *Svalové funkční testy*. 1. vyd. . Praha. Grada, 2004 325 s. . ISBN 80-247- 0722
6. JANDA, V., PAVLŮ, D. *Goniometrie*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. ISBN 80-7013-160-8.
7. LEWIT, K. *Manipulační léčba*. 5. vyd. . Praha. Sdělovací technika, 2003. 411 s. . ISBN 80-86645-04-5.
8. NEDOMA, J. *Biomechanika lidského skeletu a umělých náhrad jeho částí*. 1. vyd. . Praha: Karolinum, 2006, 491 s. . ISBN 80-246-1227-5.
9. PODĚBRADSKÝ, J., VEŘEKA, I. *FYZIKÁLNÍ TERAPIE I*. Praha: Grada, 1998. 262 s. . ISBN 80-7169-661-7.
10. RYBKA, V., VAVŘÍK, P., *Aloplastika kolenního kloubu*. 1. vyd. . Praha: Arcadia, 1993. 207 s. . ISBN 80-901423-9-7.
11. RYCHLÍKOVÁ, E., *Poruchy funkce kloubů končetin a jejich terapie*. 1. vyd. . Praha: Triatlon, 1994. 175 s. .ISBN 80-85875-01-2.
12. SOSNA, A., Vavřík, P., Krbec, M., Pokorný, D., *Základy ortopedie*. 1. vyd. . Praha: Triton, 2001. 175 s. . ISBN 80-7254-202-8.
13. VÉLE, F., *Kineziologie pro klinickou praxi*. 1. vyd. . Praha: Grada, 1997. 272 s. . ISBN 80-7169-256-5

### Internetové zdroje:

14. BONNIN, M., CHAMBAT, P., *Osteoarthritis of the knee*.



- <http://www.books.google.com/books?id=1LBc9ff6bqoC&printsec=frontcover&dq=Osteoarthritis+of+the+Knee> [online] [14.7.2009]
15. BINO, J., V., SCOTT, R., D., *Revision total knee arthroplasty*.  
[http://www.books.google.com/books?id=Z\\_cFOEMCk\\_oC&pg=PA265&dq=Revision+total+knee](http://www.books.google.com/books?id=Z_cFOEMCk_oC&pg=PA265&dq=Revision+total+knee) [online] [16.7.2009]
16. NOVOMESKÁ, A. *Optimalizácia rehabilitačného programu implantácii totálnej endoprotézy kolenného kľbu*, Rehabilitacia, 2001, roč.35, č. 2, 98 – 105 s. . ISSN 0376-0922. <http://www.rehabilitacia.sk/content/view/15/40/lang,en/> [online] [18.7.2009]
17. <http://www.clinicalsportsmedicine.com/chapters/23.htm> [online] [18.7.2009]
18. <http://www.hKsi.org.hk/hunction/triathlon/stretch3.htm> [online] [18.7.2009]
19. <http://www.whealeymedical.com/osteoarthritis.html> [online] [18.7.2009]
20. <http://www.zimmer.com/cti/?template> [online] [18.7.2009]
21. <http://www.lekari-online.cz/ortopedie/zakroky/koleno-totalni-endoproteza> [online] [19.7.2009]
22. <http://www.ismini.cz/th/214813/if/prilohy> [online] [21.7.2009]
23. <http://www.anatomy.med.umich.edu/images/kneecollatera/gif&imgrefur> [online] [25.7.2009]
24. <http://www.courses.vcu.edu./DANC291-003/unit> [online] [25.7.2009]

## 6 Přílohy

### Příloha č. 1 Seznam použitých zkratek

- a. – arteria (množné číslo: aa.)
- AA – anamnéza alergií
- AGR – antigravitační
- AP – aktivní pohyb
- apod. – a podobně
- atd. – a tak dále
- bilat. – bilaterální
- BIM – body mass index
- BPN – bez patologického nálezu
- cca – přibližně
- cm - centimetr
- CT – computer tomography
- C/Th – cranio-thorakální přechod
- č. – číslo
- DF – dechová frekvence
- Dg. - diagnóza
- DK – dolní končetina (množné číslo: DKK)
- dx. – dexter
- FA – farmakologická anamnéza
- FH – francouzská hůl
- FN – Fakultní nemocnice
- FTVS – Fakulta tělesné výchovy a sportu
- GIT – gastroiliakální trakt
- hl. - hlavně
- IP – interphalangeální
- kl. – kloub, kloubní
- kol. – kolenní
- LDK – levá dolní končetina
- Lp – lumbální úsek páteře
- LTV – léčebná tělesná výchova

- m. – musculus (množné číslo: mm.)
- MT – měkké tkáně
- MTP – metatarzophalangální
- MR – magnetická rezonance
- n. - nervus
- např. – například
- NO – nynější onemocnění
- OA – osobní anamnéza
- PA – pracovní anamnéza
- PDK – pravá dolní končetina
- PHK – pravá horní končetina
- PIR – postizometrická relaxace
- PNF – proprioceptivní neuromuskulární facilitace
- pozn. - poznámka
- r. – ramus
- RA – rodinná anamnéza
- RHB – rehabilitace
- ROM – range of motion
- RTG - rentgen
- SA – sociální anamnéza
- SFTR – S=sagitální, F=frontální, T=transversální, R=rotace
- SIAS – spina illiaca anterior superior
- sin. – sinister
- SIPS – spina illiaca posterior superior
- SMS – senzomotorická stimulace
- SpA – sportovní anamnéza
- St.p. – stav po
- TF – tepová frekvence
- Th/L – toraco-lumbální přechod
- TK – tlak krve
- TMT – techniky měkkých tkání
- TrP – trigger point
- UK – Univerzita Karlova

## **Příloha č. 2 Seznam obrázků**

### **Název obrázku**

Obrázek č. 1: kolenníh kloubu

Obrázek č. 2: svalstvo kolenního kloubu

Obrázek č. 3: nervové zásobení kolenního kloubu

Obrázek č. 4: biomechanika kolenního kloubu

Obrázek č. 5: přední RTG snímek zdravého kolenního kloubu

Obrázek č. 6: přední RTG snímek artrotického kolenního kloubu

Obrázek č. 7: přední preoperativní RTG snímek kolenního kloubu

Obrázek č. 8: přední postoperativní RTG snímek kolenního kloubu



### **Příloha č.3 Seznam tabulek**

#### **Název tabulky**

- Tabulka č. 1: antropometrické údaje DKK (cm), vstupní vyšetření
- Tabulka č. 2: goniometrické údaje DKK (metoda SFTR) dle Jandy, vstupní vyšetření
- Tabulka č. 3: vyšetření svalové síly DKK a trupu dle Jandy, vstupní vyšetření
- Tabulka č. 4: vyšetření zkrácených svalů DKK dle Jandy, vstupní vyšetření
- Tabulka č. 5: vyšetření joint play dle Lewita, vstupní vyšetření
- Tabulka č. 6: kontrolní parametry 20.1. 2009
- Tabulka č. 7: kontrolní parametry 21.1. 2009
- Tabulka č. 8: kontrolní parametry 22.1. 2009
- Tabulka č. 9: kontrolní parametry 23.1. 2009
- Tabulka č. 10: kontrolní parametry 26.1. 2009
- Tabulka č. 11: kontrolní parametry 27.1. 2009
- Tabulka č. 12: kontrolní parametry 28.1. 2009
- Tabulka č. 13: kontrolní parametry 29.1. 2009
- Tabulka č. 14: antropometrické údaje DKK (cm), výstupní vyšetření
- Tabulka č. 15: goniometrické údaje DKK (metoda SFTR) dle Jandy, výstupní vyšetření
- Tabulka č. 16: vyšetření svalové síly DKK a trupu dle Jandy, výstupní vyšetření
- Tabulka č. 17: vyšetření zkrácených svalů DKK dle Jandy, výstupní vyšetření
- Tabulka č. 18: vyšetření joint play dle Lewita, výstupní vyšetření
- Tabulka č. 19: efekt terapie, antropometrie
- Tabulka č. 20: efekt terapie, goniometrie
- Tabulka č. 21: efekt terapie, joint play pately

#### **Příloha č. 4 Vzor informovaného souhlasu pacienta**

### **INFORMOVANÝ SOUHLAS**

V souladu se Zákonem o péči o zdraví lidu (§ 23 odst. 2 zákona č.20/1966 Sb.) a Úmluvou o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001, Vás žádám o souhlas k vyšetření a následné terapii. Dále Vás žádám o souhlas k nahlížení do Vaší dokumentace osobou získávající způsobilost k výkonu zdravotnického povolání v rámci praktické výuky a s uveřejněním výsledků terapie v rámci bakalářské práce na FTVS UK. Osobní data v této studii nebudou uvedena.

Dnešního dne jsem byla odborným pracovníkem poučena o plánovaném vyšetření a následné terapii. Prohlašuji a svým dále uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že odborný pracovník, který mi poskytl poučení, mi osobně vysvětlil vše, co je obsahem tohoto písemného informovaného souhlasu, a měla jsem možnost klást mu otázky, na které mi řádně odpověděl.

Prohlašuji, že jsem shora uvedenému poučení plně porozuměla a výslovně souhlasím s provedením vyšetření a následnou terapií.

Souhlasím s nahlížením níže jmenované osoby do mé dokumentace a s uveřejněním výsledků terapie v rámci studie.

Datum:.....

Osoba, která provedla poučení:.....

Podpis osoby, která provedla poučení:.....

**Vlastnoruční podpis pacienta /tky:.....**

## Příloha č. 5 Vyjádření etické komise



UNIVERZITA KARLOVA  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6 – Veveslavín  
tel. (02) 2017 1111  
<http://www.ftvs.cuni.cz/>

### **Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS** k projektu bakalářské práce zahrnující lidské účastníky

**Název:** Kazuistika pacienta s TEP kolenního kloubu

**Forma projektu:** bakalářská práce

**Autor/ hlavní řešitel/:** Edita Švecová

**Školitel (v případě studentské práce):** Mudr. Michal Říha

#### **Popis projektu**

Kazuistika rehabilitační péče o pacienta s diagnózou Primární gonartróza oboustranná M170 bude zpracovávána pod odborným dohledem zkušeného fyzioterapeuta v Revmatologickém ústavu Praha.

Nebudou použity žádné invazivní techniky. Osobní údaje získané z šetření nebudou zveřejněny.

**Návrh informovaného souhlas (příložen)**

V Praze dne 30.01.2009

Podpis autora: Edita Švecová

### **Vyjádření etické komise UK FTVS**

**Složení komise:** doc.MUDr.Staša Bartůňková, CSc.  
Prof.Ing.Václav Bunc, CSc.  
Prof.PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc  
Doc.MUDr.Jan Heller, CSc.

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: ..... 0259 / 2009 .....

dne: ..... 10.2.2009 .....

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a **neshledala žádné rozpory** s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnici pro provádění biomedicínského výzkumu, zahrnujícího lidské účastníky.

**Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.**

.....  
podpis předsedy EK

